

**Fiche descriptive de réalisation professionnelle (recto)**

**Épreuve E6 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)**

|  |  |                                     |
|--|--|-------------------------------------|
| <b>DESCRIPTION D'UNE RÉALISATION PROFESSIONNELLE</b>   |  | <b>N° réalisation :</b>             |
| <b>Nom, prénom :</b>   |  | <b>N° candidat :</b>                |
| <b>Épreuve ponctuelle</b> <input type="checkbox"/> <b>Contrôle en cours de formation</b> <input checked="" type="checkbox"/>   |  | <b>Date :</b> ..... / ..... / ..... |
| <p>Le port de Cherbourg dispose d'un système d'information critique géré par la DSI, reposant sur un pare-feu assurant le filtrage des flux et l'accès au réseau interne et à Internet.</p> <p>Actuellement, cette architecture repose sur un équipement unique, constituant un point de défaillance. En cas de panne, l'ensemble du réseau serait indisponible, impactant les applications internes et les services utilisateurs</p> <p>Afin de répondre à ce risque, la DSI souhaite mettre en place une solution garantissant la continuité de service du pare-feu. Ma mission consiste à concevoir et déployer une architecture haute disponibilité basée sur deux pare-feux, permettant un basculement automatique en cas de défaillance, tout en assurant la sécurité et la stabilité du réseau.</p> |  |                                     |
| <b>Intitulé de la réalisation professionnelle</b><br>Mise en place d'une haute disponibilité du pare-feu afin d'assurer la continuité de service du système d'information  |  |                                     |
| <b>Période de réalisation :</b> ..... <b>Lieu :</b> .....<br><b>Modalité :</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Seul(e)</b> <input type="checkbox"/> <b>En équipe</b>  |  |                                     |
| <b>Compétences travaillées</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Concevoir une solution d'infrastructure réseau</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Installer, tester et déployer une solution d'infrastructure réseau</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Exploiter, dépanner et superviser une solution d'infrastructure réseau</li> </ul>  |  |                                     |
| <b>Conditions de réalisation (ressources fournies, résultats attendus)</b><br><b>Ressources fournies :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cahier des charges précisant le besoin de continuité de service du SI</li> <li>• Deux machines virtuelles simulant les pare-feux principal et secondaire</li> <li>• Environnement réseau virtualisé permettant de tester le basculement</li> <li>• Documentation officielle de pfSense</li> </ul>  |  |                                     |
| <b>Résultats attendus :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en place d'une architecture de haute disponibilité pour les pare-feux</li> <li>• Basculement automatique vers le pare-feu secondaire en cas de panne</li> <li>• Maintien de la continuité de service sans interruption pour les utilisateurs</li> <li>• Solution fiable, reproductible et facilement maintenable</li> </ul>  |  |                                     |
| <b>Matérielles :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deux machines virtuelles pour héberger les pare-feux pfSense en haute disponibilité</li> <li>• Poste client pour tester l'accès aux services et vérifier le basculement</li> <li>• Réseau virtuel simulant les échanges entre les pare-feux, les serveurs et les postes clients</li> </ul>   |  |                                     |
| <b>Logicielles :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pfSense pour la configuration des pare-feux et de la haute disponibilité</li> <li>• Outils de virtualisation pour déployer les machines et simuler le réseau</li> </ul>  |  |                                     |
| <b>Documentaires :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentation officielle pfSense</li> <li>• Ressources et guides sur les bonnes pratiques de haute disponibilité et de continuité de service</li> </ul>  |  |                                     |
| Chaque ressource a été utilisée pour configurer, tester et valider le basculement automatique des pare-feux, garantissant la continuité de service pour les utilisateurs.  |  |                                     |
| <b>Modalités d'accès aux productions et à leur documentation :</b> Axlcore.fr  |  |                                     |

**Fiche descriptive de réalisation professionnelle (verso)**  
**Épreuve E5 - Administration des systèmes et des réseaux (option SISR)**

**Descriptif de la réalisation professionnelle, y compris les productions réalisées et schémas explicatifs****Contexte de travail de l'entreprise**

Le port de Cherbourg dispose d'un système d'information critique géré par la DSI, incluant l'accès Internet, les applications internes et les bornes de supervision.

Le réseau repose sur un pare-feu assurant le filtrage des flux et la sécurisation des accès. Cette infrastructure constituait un point névralgique, car elle reposait sur un équipement unique.

En cas de panne de ce pare-feu, l'ensemble du réseau devenait indisponible, entraînant une interruption des services internes et externes. Cette situation représentait un risque important pour la continuité de service.

**Besoins de l'entreprise**

La DSI devait :

- garantir la continuité de service des applications et de l'accès Internet
- supprimer le point de défaillance unique du pare-feu
- assurer un basculement automatique en cas de panne
- disposer d'une solution fiable, maintenable et reproductible

**Mise en œuvre de la solution**

Pour répondre à ces besoins, une architecture de haute disponibilité a été mise en place à l'aide de deux pare-feux pfSense configurés en mode actif/passif.

Le pare-feu principal (MASTER) traite le trafic en fonctionnement normal, tandis que le pare-feu secondaire (BACKUP) reste synchronisé et prêt à prendre le relais en cas de défaillance.

Une adresse IP virtuelle (VIP) a été configurée afin de représenter le service réseau. Cette IP est partagée entre les deux pare-feux et permet un basculement transparent pour les utilisateurs.

La mise en œuvre a suivi plusieurs étapes :

1. Analyse des risques liés au point de défaillance unique
2. Déploiement des deux pare-feux en environnement virtualisé
3. Configuration du protocole CARP pour la gestion de la haute disponibilité
4. Mise en place de la synchronisation des configurations (règles, NAT, états)
5. Réalisation de tests de basculement en simulant une panne du pare-feu principal

Cette démarche a permis de confirmer :

- le basculement automatique et transparent
- la continuité de l'accès aux services critiques
- la fiabilité et la robustesse de l'infrastructure

**Caractère informatif et présentation**

L'architecture repose sur une IP virtuelle (VIP) partagée entre deux pare-feux pfSense configurés en haute disponibilité (mode actif/passif).

Le pare-feu MASTER traite le trafic en fonctionnement normal, tandis que le BACKUP reste synchronisé (règles, NAT, états) et assure le basculement automatique en cas de panne via le protocole CARP.

Les utilisateurs accèdent au réseau via la VIP, garantissant une continuité de service sans modification de configuration côté client.

**Conclusion**

La mise en place de cette architecture de HA :

- améliore la résilience et la fiabilité du système d'information
- respecte les bonnes pratiques professionnelles de sécurité et de gestion des infrastructures
- démontre la capacité à concevoir et déployer une solution critique avec impact concret sur le fonctionnement du port

