

Situation professionnelle numéro 4

Description :

Mots-clés :



Nom	Date	Tampon
Manuela Yamthe Bieleu	26/05/2025	

Plan de la situation

Installation et Déploiement d'un DHCP Failover sur Windows Server	1
Le cahier des charges	3
Introduction.....	3
1. L'expression des besoins.....	3
2. Analyse de l'existant.....	3
3. Analyse des besoins	3
4. Offres du marché.....	4
5. Analyse des choix techniques	5
Mise en œuvre.....	6
Étape 1 : Préparation de l'infrastructure.....	6
Étape 2 : Installation et configuration du serveur DHCP	6
Étape 3 : Configuration du Failover DHCP	7
Étape 4 : Tests et validation	10
Conclusion	11

Le cahier des charges

Introduction

Dans le cadre de mon BTS Services Informatiques aux Organisations (SIO), j'ai choisi de réaliser un projet consistant à installer et déployer un **DHCP Failover** sur Windows Server. Le protocole **DHCP** permet d'automatiser l'attribution des adresses IP aux clients d'un réseau, ce qui simplifie la gestion de l'adressage IP.

L'objectif du projet est de mettre en place une solution de haute disponibilité pour ce service, en configurant un **failover DHCP**, de manière à garantir la continuité du service en cas de panne d'un serveur.

1. L'expression des besoins

Dans l'entreprise **XYZ**, le serveur DHCP existant assure l'attribution dynamique des adresses IP aux stations de travail et autres périphériques du réseau local. Cependant, ce serveur n'est pas configuré en mode de haute disponibilité. En cas de panne, l'attribution d'adresses IP aux clients pourrait être perturbée, affectant ainsi l'accès au réseau et les services critiques. L'entreprise souhaite donc mettre en place une solution permettant de garantir la continuité du service, même en cas de défaillance du serveur principal.

2. Analyse de l'existant

Actuellement, l'entreprise **XYZ** dispose d'un serveur **DHCP** unique, qui assure l'attribution automatique des adresses IP aux différents équipements du réseau. Ce serveur fonctionne correctement dans un environnement stable, mais il présente un point de défaillance unique : en cas de panne matérielle, de redémarrage ou de problème système, aucun client ne pourra obtenir d'adresse IP, ce qui entraînerait une perte d'accès au réseau local et aux services hébergés.

Aucune solution de redondance ni de supervision active n'est en place, ce qui augmente le risque d'interruption de service. De plus, l'administration du DHCP est centralisée, sans mécanisme de répartition de charge ni de reprise automatique.

3. Analyse des besoins

Catégorie	Besoins
Besoins fonctionnels	

	<ul style="list-style-type: none"> . Assurer la haute disponibilité du service DHCP pour éviter toute interruption d'attribution IP. . Mettre en place une redondance des serveurs DHCP avec un serveur secondaire prêt à prendre le relais. . Maintenir une gestion centralisée et fiable des adresses IP distribuées.
Besoins techniques	<p>.Utilisation de Windows Server 2016 ou supérieur, compatible avec le DHCP Failover.</p> <p>.Deux serveurs DHCP : un principal et un secondaire pour garantir la continuité du service.</p> <p>.Un réseau local avec une connexion stable assurant la communication constante entre les serveurs DHCP et les clients.</p>

4. Offres du marché

Voici une comparaison de quelques solutions DHCP failover ou haute disponibilité actuellement disponible :

Solution	Type	Fonctionnalités clés	Avantages	Limites / Coût
Windows Server DHCP Failover	Logiciel intégré (Windows)	Mode Load Balancing ou Hot Standby, centralisation de la gestion DHCP	Intégré à Windows, facile à déployer	Nécessite Windows Server sous licence
ISC DHCP (Linux)	Open Source	DHCP serveur avec options failover via	Gratuit, fiable, adaptable	Complexité de configuration, sans interface graphique

		configuration manuelle		
Kea DHCP (ISC)	Open Source moderne	Solution plus récente avec HA, API REST, extensible	Haute flexibilité, évolutif	Moins courant en entreprise, apprentissage requis
Infoblox DHCP Appliance	Boîtier dédié + interface	Supervision centralisée, failover intégré, intégration DNS/DHCP/IPAM	Très complet, entreprise, support pro	Coûteux, infrastructure dédiée nécessaire

5. Analyse des choix techniques

Plusieurs approches sont possibles pour assurer la haute disponibilité du service DHCP :

Option	Avantages	Inconvénients
Serveur unique	Facile à déployer et administrer	Risque élevé en cas de panne
DHCP Failover - Load Balancing	Répartition automatique de la charge entre les serveurs	Complexité de gestion en cas de conflits ; plus de coordination requise
DHCP Failover - Hot Standby	Haute disponibilité, bascule automatique en cas de panne	Le second serveur est inactif en temps normal ; légère latence lors de la reprise
Cluster de serveurs DHCP	Redondance maximale, disponibilité constante	Configuration plus complexe, nécessite un environnement Windows Server spécifique

Solution externe (Appliance DHCP dédiée)	Performance, supervision avancée, fonctions entreprises	Coût élevé, dépendance à un fournisseur externe
---	---	---

Mise en œuvre

La mise en œuvre du projet s'est déroulée en plusieurs étapes, de la préparation de l'infrastructure à la validation finale du système de bascule. Voici le déroulement détaillé :

Étape 1 : Préparation de l'infrastructure

Choix des serveurs

Le projet nécessite deux serveurs Windows Server pour installer et configurer les services DHCP. Ces serveurs doivent être configurés sur le même réseau et doivent être en mesure de communiquer de manière fluide.

- **Serveur principal (DHCP principal)** : C'est le serveur qui sera en charge de la gestion des adresses IP par défaut.
- **Serveur secondaire (DHCP secondaire)** : Ce serveur prendra le relais en cas de défaillance du serveur principal.

Configuration réseau

- Le réseau local (LAN) doit permettre une communication fluide entre les serveurs et les clients.
- Les serveurs doivent être configurés avec des adresses IP fixes pour assurer la stabilité des services.

Étape 2 : Installation et configuration du serveur DHCP

Installation du rôle DHCP sur le serveur principal

1. Installation du rôle DHCP sur Windows Server :

- Ouvrir le **Gestionnaire de serveur**.
- Cliquer sur **Ajouter des rôles et des fonctionnalités**.
- Sélectionner **Rôle DHCP** et suivre les étapes pour l'installation.

2. Configuration de la plage d'adresses IP :

- Après l'installation, ouvrir l'application **DHCP** depuis le **Gestionnaire de serveur**.
- Créer une **plage d'adresses IP** à distribuer aux clients, par exemple, de 192.168.11.100 à 192.168.11.200.
- Configurer les **options DHCP** comme les serveurs DNS et la passerelle par défaut.

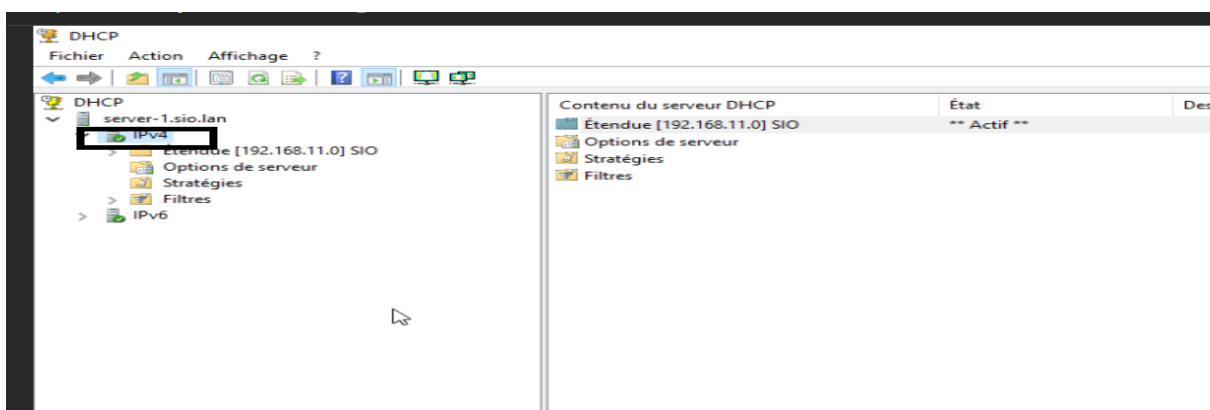
Installation du rôle DHCP sur le serveur secondaire

1. Répéter les mêmes étapes d'installation du rôle DHCP sur le serveur secondaire.
2. Le serveur secondaire doit disposer des mêmes configurations que le serveur principal, notamment la même plage d'adresses IP.

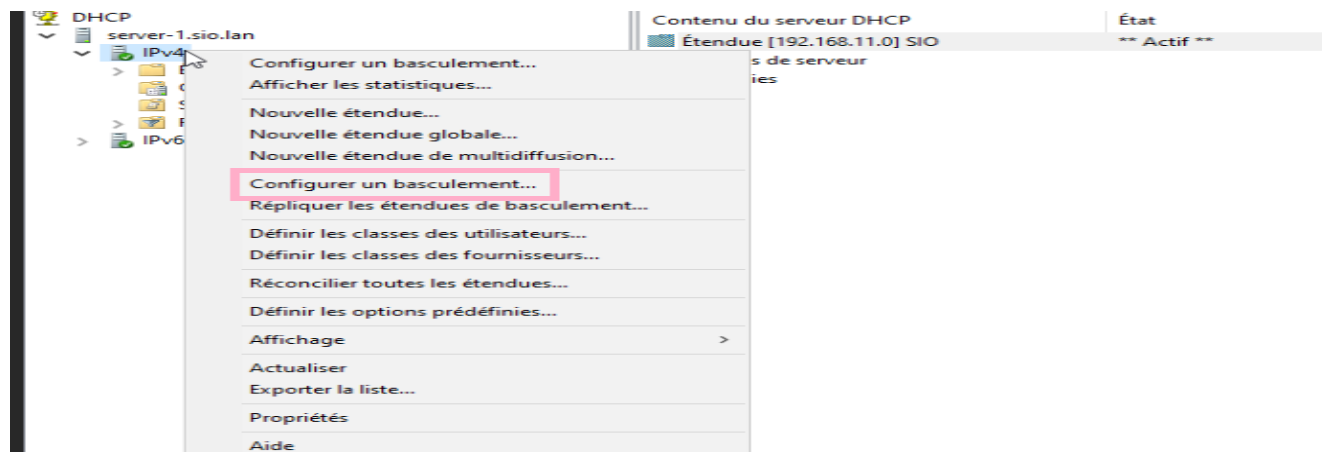
Étape 3 : Configuration du Failover DHCP

Création de la relation de failover

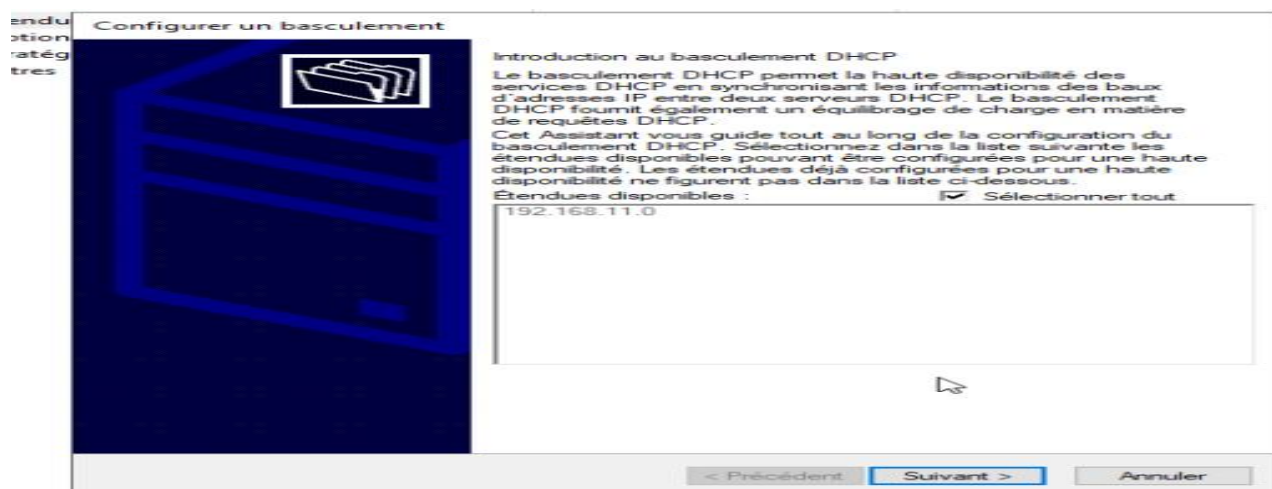
1. **Accéder à la gestion DHCP** sur le serveur principal via le Gestionnaire de serveur.



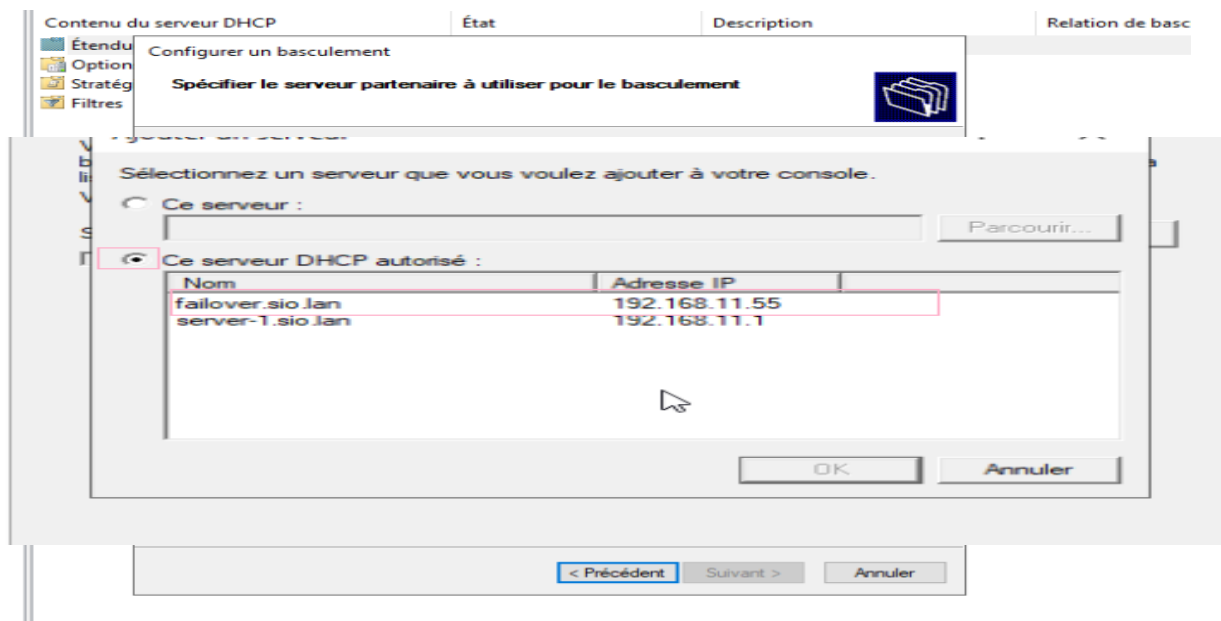
2. Dans le volet **Actions**, choisir **Configurer le failover**.



l'Assistant de configuration du basculement DHCP sur Windows Server s'ouvre. Cette étape consiste à sélectionner l'étendue d'adresses IP que l'on souhaite rendre hautement disponible.



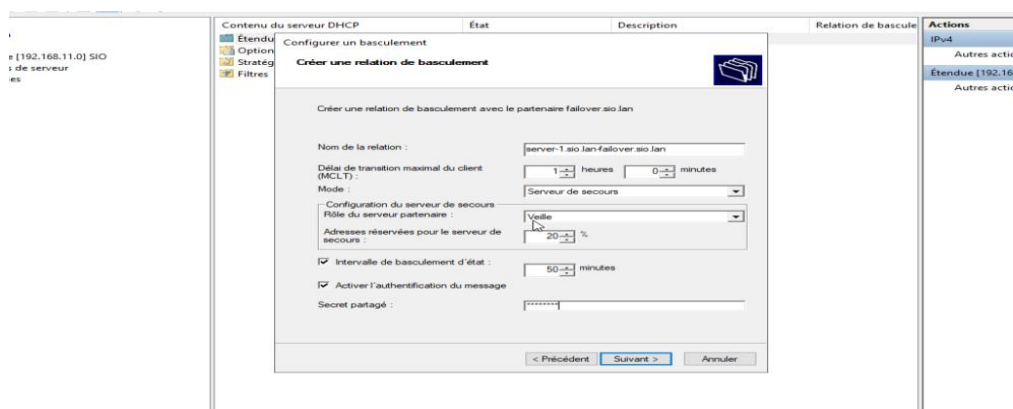
3. Sélectionner le serveur secondaire que vous souhaitez associer.



3. Choisir un **mode de failover**. Il en existe deux :

- **Mode Load Balancing** (équilibrage de charge) : Les deux serveurs DHCP partagent la charge d'attribution des adresses IP de manière équitable.
- **Mode Hot Standby** (standby à chaud) : Le serveur secondaire reste inactif, prêt à prendre la relève uniquement en cas de défaillance du serveur principal.

Dans ce projet, le mode **Hot Standby** est recommandé, car il garantit qu'un seul serveur distribue les adresses à la fois, ce qui simplifie la gestion.



4. Configurer la clé de failover : Définir une clé de sécurité pour l'authentification entre les deux serveurs.

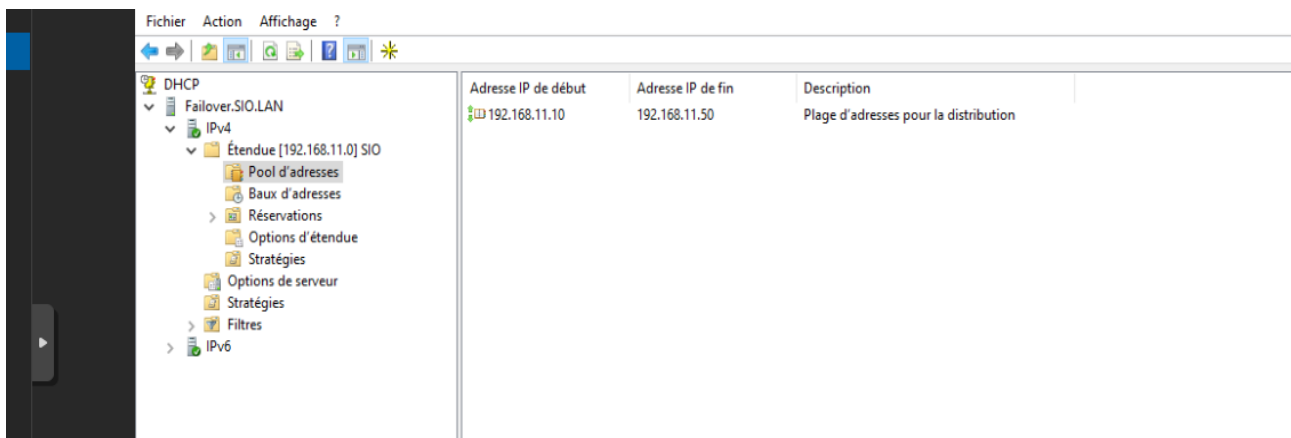
5. Définir les paramètres du failover :

- **Plage de partage des adresses IP** : Décider de la manière dont les adresses IP seront partagées entre les serveurs (par exemple, 80 % pour le principal et 20 % pour le secondaire).

Vérification de la configuration

1. **Vérification des serveurs DHCP** : Après avoir configuré le failover, vérifier que les serveurs DHCP sont correctement synchronisés et qu'ils peuvent attribuer des adresses IP sans conflit.
2. **Tester la bascule** : Pour tester la solution, éteindre le serveur principal et vérifier que le serveur secondaire prend bien le relais et continue de fournir des adresses IP aux clients.

Étape 4 : Tests et validation



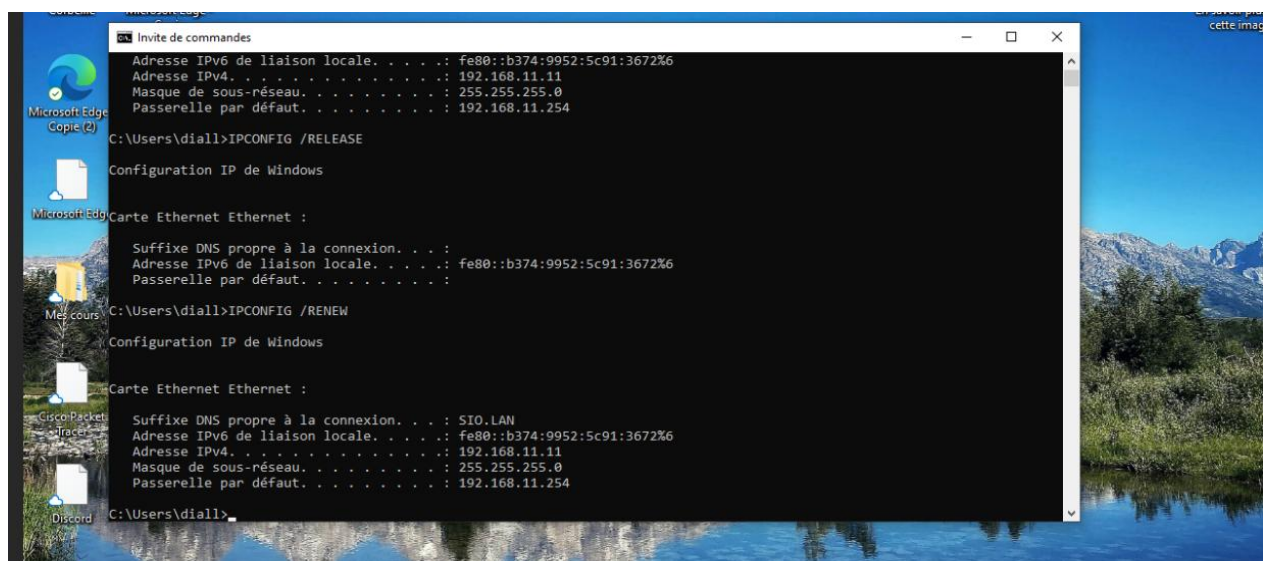
Test de bascule (Failover)

1. **Déconnecter le serveur principal** (simuler une panne).
2. **Vérifier le comportement du serveur secondaire** : Le serveur secondaire doit continuer à attribuer des adresses IP et à fonctionner normalement.
3. **Rétablir le serveur principal** et vérifier que les serveurs reviennent à leur état initial de répartition des rôles (le serveur secondaire devient à nouveau en mode standby).

Test de performance et stabilité

- Vérifier la stabilité du réseau et la bonne distribution des adresses IP pendant et après la

bascule .



- Surveiller les logs pour s'assurer que le failover fonctionne correctement et qu'aucune erreur ne se produit.

Conclusion

La mise en œuvre d'un **DHCP Failover sur Windows Server** constitue une solution stratégique pour renforcer la **disponibilité et la fiabilité du service DHCP** dans l'entreprise XYZ. Grâce à cette architecture, l'entreprise peut désormais assurer la **continuité de l'attribution des adresses IP** même en cas de panne du serveur principal, ce qui prévient toute interruption de service réseau.

Ce projet a permis de mettre en place une **infrastructure redondante**, reposant sur deux serveurs configurés en mode **Hot Standby**, garantissant que le serveur secondaire prenne automatiquement le relais si le principal devient indisponible. La configuration a été testée, validée, et les résultats ont démontré une **stabilité du réseau**, même lors de scénarios de basculement.

En plus de sécuriser le service DHCP, ce projet m'a permis de développer mes compétences en administration système, en configuration réseau et en haute disponibilité. Il répond aux exigences professionnelles actuelles en matière de **résilience informatique** et s'intègre parfaitement dans une logique de **sécurisation des infrastructures**.