

Réalisation du TP4: Network Load Balancing (NLB)

Ce TP consiste à configurer un cluster NLB (Network Load Balancing) sous Windows Server 2019 pour équilibrer la charge entre deux serveurs web IIS.

1. Prérequis

- **Une machine virtuelle Windows Server jouant** le rôle de **contrôleur de domaine** (isima.local), IP fixe -> 192.168.1.10
- **Deux serveurs Windows Server avec** des adresses IP fixes :
 - **Serveur 1** : web-srv1 → **192.168.1.100**
 - **Serveur 2** : web-srv2 → **192.168.1.15**
- **Adresse IP du cluster NLB** : **192.168.1.210**
- **Une machine cliente** (Windows 7 ou autre) pour tester l'accès.
- **Deux cartes réseau par serveur** : une pour le trafic client, une pour le trafic interne du cluster.

2. Configuration des serveurs IIS

Sur chaque serveur (web-srv1 et web-srv2) :

2.1 Installation du rôle IIS

1. Ouvrir **Gestionnaire de serveur** → **Ajouter des rôles et fonctionnalités**
2. Sélectionner **Serveur Web (IIS)** et valider l'installation.

2.2 Création d'un fichier de test HTML

1. Accédez au dossier du site web par défaut et créez un fichier `test.html` avec un texte spécifique à chaque serveur :

```
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

PS C:\Users\Administrateur.UVT> cd c:\inetpub\wwwroot
PS C:\inetpub\wwwroot> echo "serveur1 - Web-Srv1" > c:\inetpub\wwwroot\test.html

Administrateur : Windows PowerShell
Windows PowerShell
Copyright (C) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

PS C:\Users\Administrateur.UVT> cd c:\inetpub\wwwroot
PS C:\inetpub\wwwroot> echo "serveur2 -Web-Srv2" > c:\inetpub\wwwroot\test.html
PS C:\inetpub\wwwroot>
```

3. Installation et configuration de NLB

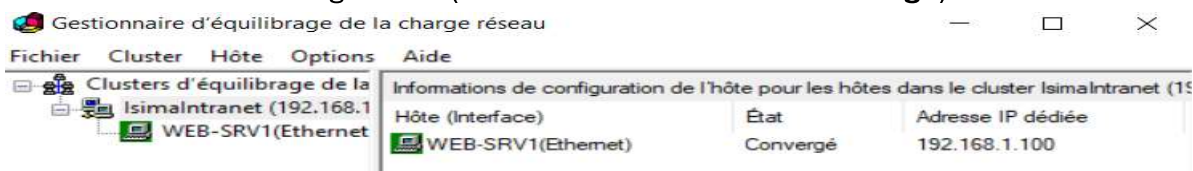
3.1 Installation de la fonctionnalité NLB

Sur **chaque serveur** (web-srv1 et web-srv2) :

1. Ouvrir **Gestionnaire de serveur** → **Ajouter des rôles et fonctionnalités**
2. Sélectionner **Équilibrage de la charge réseau (NLB)** et installer.

3.2 Création du cluster NLB sur web-srv1

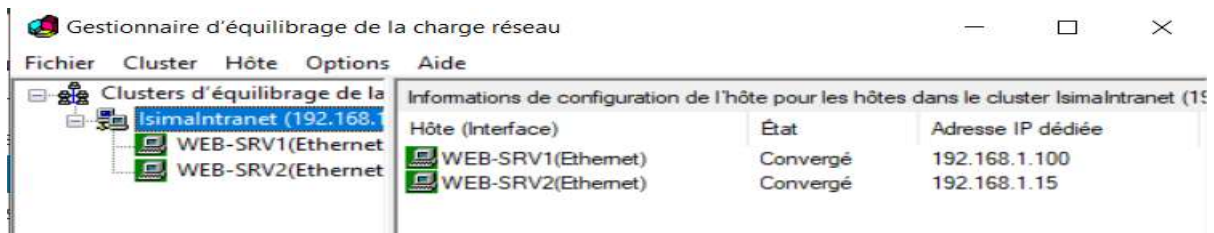
1. Ouvrir **Gestionnaire NLB** (nlbmgr.msc)
2. Cliquer sur **Cluster** → Nouveau.
3. Ajouter **web-srv1 (192.168.1.10)** comme premier nœud.
4. Définir l'adresse IP du cluster : **192.168.1.210**
5. Nom du cluster : **IsimaIntranet**.
6. Mode d'opération : multidiffusion.
7. Autoriser uniquement le port **80 (HTTP)**
8. Mode de filtrage : **hôte multiple**
9. Mode d'affinité : **Unique**
10. Finaliser la configuration (l'état du cluster doit être **convergé**)



3.3 Ajout du second serveur (web-srv2) au cluster

1. Clic droit sur le cluster → **Ajouter un hôte au cluster**
2. Ajouter **web-srv2 (192.168.1.15)**

3. Valider les paramètres.



3.4 Vérification des paramètres TCP/IP

Sur chaque serveur (web-srv1 et web-srv2) :

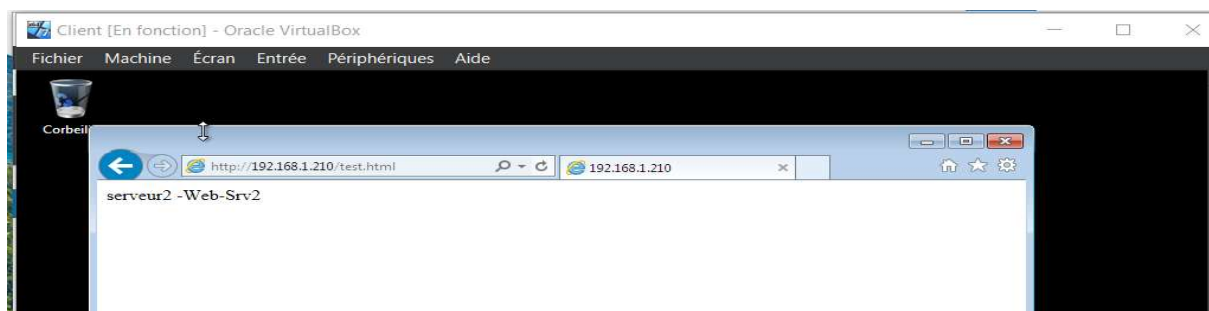
- Chaque serveur doit avoir **deux adresses IP** :
 - Son **adresse propre** (192.168.1.100 ou 192.168.1.15).
 - L'**adresse du cluster** (192.168.1.210).
- Vérifiez avec la commande :

PowerShell : « ipconfig /all »

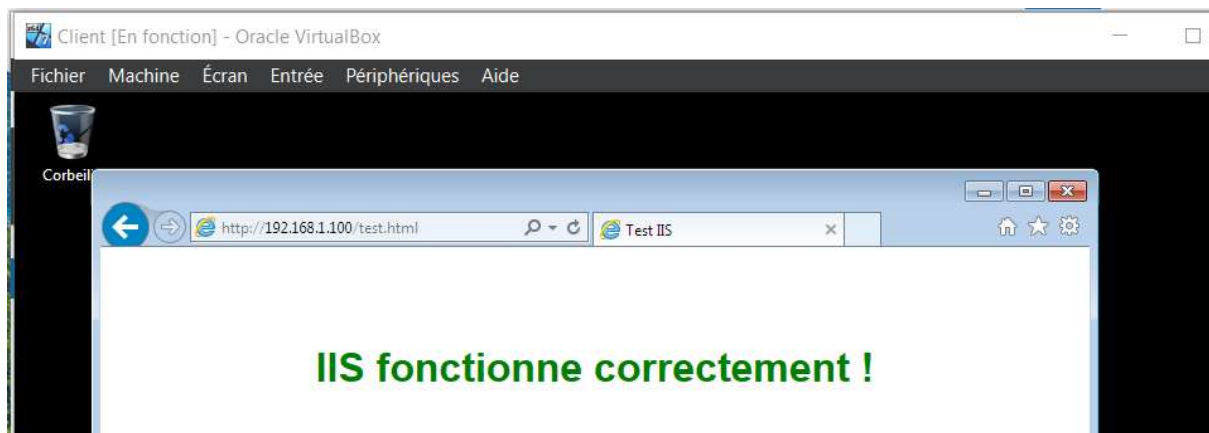
4. Vérification du fonctionnement du cluster

- Depuis un **PC client**, ouvrez un navigateur et testez :

<http://192.168.1.210/test.html>



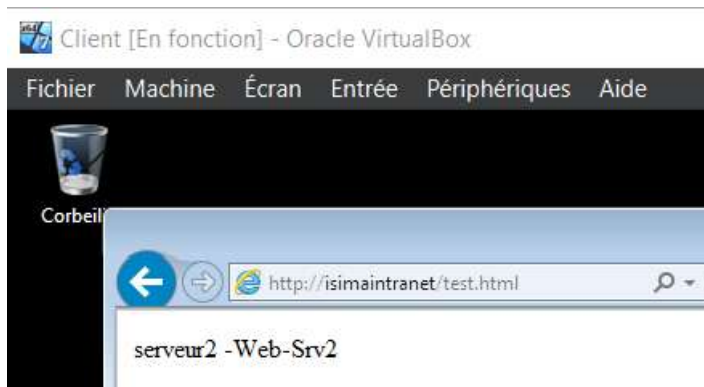
- Depuis un **PC client**, ouvrez un navigateur et testez le serveur-web1 :



5. (Optionnel) Configuration du DNS pour accès par nom

Si vous voulez accéder au cluster via un **nom de domaine** (isima.local) :

1. Ouvrir **Gestionnaire DNS** sur le **contrôleur de domaine**.
2. Dans la zone directe isima.local, ajoutez un **nouvel hôte (A)** :
 - a. **Nom** : IsimaIntranet
 - b. **IP** : 192.168.1.210
3. Testez avec : <http://IsimaIntranet/test.html>



Conclusion

Ce TP permet de configurer un cluster NLB sur **Windows Server 2019** pour répartir la charge entre deux serveurs **IIS**. Grâce à l'adresse IP virtuelle du cluster, les requêtes sont réparties entre web-srv1 et web-srv2, assurant une haute disponibilité.

◇ Configuration des cartes réseau sur web-srv1 (192.168.1.10)

1. **Carte 1 (client/accès externe) :**
 - a. Adresse IP : 192.168.1.10
 - b. Masque : 255.255.255.0
 - c. Passerelle : 192.168.1.1
 - d. DNS : 192.168.1.100
 - e. **Adresse IP virtuelle du cluster** : 192.168.1.210 (ajoutée via NLB)
2. **Carte 2 (communication interne avec web-srv2)**
 - a. Adresse IP : 10.0.0.10
 - b. Masque : 255.255.255.0
 - c. Pas de passerelle
 - d. Pas de DNS

◇ Configuration des cartes réseau sur web-srv2 (192.168.1.15)

1. **Carte 1 (client/accès externe) :**
 - a. Adresse IP : 192.168.1.15
 - b. Masque : 255.255.255.0
 - c. Passerelle : 192.168.1.1
 - d. DNS : 192.168.1.100
 - e. **Adresse IP virtuelle du cluster** : 192.168.1.210 (ajoutée via NLB)
2. **Carte 2 (communication interne avec web-srv1)**
 - a. Adresse IP : 10.0.0.15
 - b. Masque : 255.255.255.0
 - c. Pas de passerelle
 - d. Pas de DNS

Explication

- La **carte principale** (celle utilisée pour l'accès client) doit être liée à **l'adresse IP du cluster** (192.168.1.210).
- La **deuxième carte réseau** sert uniquement à la communication entre les nœuds du cluster et n'a pas besoin de l'IP du cluster.

- L'**IP du cluster ne doit pas être affectée manuellement** aux cartes réseau. Elle est gérée automatiquement par **NLB** lors de la création du cluster.

💡 **Vérification :**

Après configuration, lance la commande suivante sur **chaque serveur** pour voir les IP attribuées :

PowerShell : « ipconfig /all »

Tu devrais voir :

- ✓ **Une IP propre à chaque serveur** (192.168.1.10 et 192.168.1.15).
- ✓ **L'IP virtuelle du cluster** (192.168.1.210) apparaissant sur la **carte principale**.
- ✓ **Une IP interne dédiée à la communication des nœuds** (10.0.0.10 et 10.0.0.15).