

Procédure Installation Cluster Windows 2003

[Procédure d'installation]

L'INFORMATION CONTENUE DANS CE DOCUMENT EST FOURNIE PAR ILINFO SANS GARANTIE D'AUCUNE SORTE, EXPLICITE OU IMPLICITE. ELLE PEUT ETRE SUJET A DES CHANGEMENTS SANS QUE VOUS EN SOYEZ INFORME. L'UTILISATEUR ASSUME LE RISQUE DE L'UTILISATION DU CONTENU DE CE DOCUMENT. EN AUCUNE CIRCONSTANCE, ILINFO NE POURRAIT ETRE TENUE RESPONSABLE DE DOMMAGES (INCLUANT DE MANIERE NON EXHAUSTIVE PERTE DE REVENUS, DE PROFITS, INTERRUPTION DE SERVICE, PERTE D'INFORMATION) DIRECTS OU NON, CONSECUTIFS OU NON DE L'UTILISATION DE CETTE DOCUMENTATION MEME SI ILINFO AVAIT ETE INFORMEE DE L'EVENUALITE DE TELS DOMMAGES..

ILINFO

Auteur : **Emmanuel Dreux**

edreux@ilinfo.fr

12 septembre 2008

Version 1 Révision 7

Description du document

Mises à jour

Date	Auteur	Version	Description du changement
07/07/2007	Emmanuel Dreux	Version 1. 7	Version initiale.

Diffusion

Nom	Version validée	Rôle	Date

Sommaire

1	Introduction.....	4
1.1	Contexte	4
1.2	Périmètre	4
1.3	Audience.....	4
2	Choix matériel.....	5
2.1	Politique de support Clusters.....	5
3	Installation des serveurs.....	6
3.1	Prérequis	6
3.2	Configuration RAID.....	7
3.3	Configuration des disques	7
3.4	Installation de l'OS.....	7
3.5	Paramétrage de l'OS	8
4	Installation du cluster.....	14
4.1	Configuration du premier noeud	14
4.2	Configuration du second nœud	17
4.3	Configuration Post Installation	21
5	Tests d'installation	24
5.1	OS	24
5.2	Cluster	24
6	Sécurité.....	26
7	Annexes.....	27
7.1	Feuille de configuration Windows® 2003 MSCS	27
7.2	Partitionnement des disques partagés.....	28
7.3	Ressources.....	29

1 INTRODUCTION

1.1 Contexte

Ce document décrit la procédure d'installation d'un cluster Windows 2003.

Il suit les recommandations Microsoft et les meilleurs usages.

1.2 Périmètre

Ce document décrit la procédure d'installation d'un cluster Microsoft MCSC 2003 deux nœuds. Il ne décrit pas l'installation du système d'exploitation ni la mise en cluster des applications.

1.3 Audience

Ce document s'adresse au Directeur informatique ainsi qu'aux équipes de production.

2 CHOIX MATERIEL

Les solutions cluster supportées sont disponibles à l'adresse suivante:

<http://www.microsoft.com/windows/catalog/server/default-v1.aspx?subID=22&xslt=categoryProduct&pgn=8b712458-b91c-4a7d-8695-23e9cd3ae95b>

L'ensemble du matériel mis en œuvre (serveurs et réseau de stockage de bout en bout) accueillant des logiciels Microsoft (Windows Server 2003 SP1 et cluster MSCS, SQL Server 2005 SP1) doit avoir passé avec succès le programme Microsoft de certification de compatibilité matérielle.

La liste des matériels supportés est disponible sur <http://www.microsoft.com/whdc/hcl/default.msp>, ou <http://www.microsoft.com/windows/catalog/server/>. Il ne suffit pas de vérifier que les composants individuels de la plate-forme matérielle appartiennent à cette liste. Il convient de choisir la liste des configurations de type « **cluster** » supportées, et de vérifier que la configuration globale de la plate-forme y est référencée. Ceci signifie que le fonctionnement « de bout en bout » des éléments doit avoir été validé dans le cadre de ce programme de certification de supportabilité.

2.1 Politique de support Clusters

La politique support de Microsoft pour les clusters est décrite dans le document suivant:

The Microsoft support policy for server clusters, the Hardware Compatibility List, and the Windows Server Catalog <http://support.microsoft.com/kb/309395/en-us>

"If your cluster solution is not listed on the HCL or WSC in the Cluster category, the cluster solution is considered unsupported. However, PSS will offer troubleshooting tips if the customer requests them. PSS does not guarantee that a resolution will be found for non-HCL or non-WSC Clusters." [...]

Note If the cluster is not certified, there is no hotfix support available. PSS will be unable to determine whether the problem is caused by a hardware incompatibility or undesirable software behavior.

If there is no solution to the problem, PSS may recommend some constructive alternatives, including:

- Having the customer reproduce the problem on a cluster that is on the Cluster HCL or WSC.
- Using a cluster solution that is on the Cluster HCL or WSC.
- Having the customer work with the OEM to get the cluster on the Cluster HCL or WSC.
- Working with the OEM for a solution.

3 INSTALLATION DES SERVEURS

3.1 Prérequis

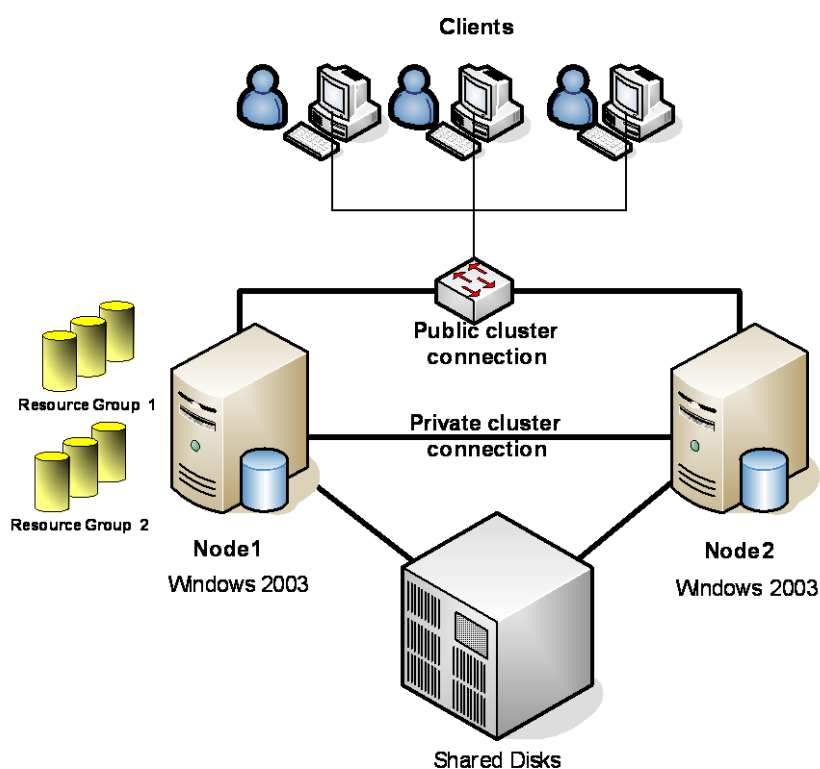


Figure 1 : Infrastructure cluster 2 nœuds.

Les pré-requis sont les suivants :

- Les 2 nœuds possèdent chacun au moins **2 cartes réseaux**
- Une carte connectée sur un réseau public.
- Une carte connectée sur un réseau séparé privé (ex câble croisé).
- Les 2 nœuds ont été physiquement **rattachés aux disques partagés**.
- Les 2 nœuds sont **membres du domaine**.
- Un contrôleur du domaine **est accessible** par chacun des nœuds.
- Les 2 nœuds et le système de stockage font partie de la liste des matériels certifiés cluster (Windows Server Catalog à l'adresse donnée ci-dessus).

The Microsoft SQL Server support policy for Microsoft Clustering

<http://support.microsoft.com/kb/327518/en-us>

3.2 Configuration RAID

Pour obtenir de bonnes performances, il est recommandé de séparer les bases SQL et les fichiers de log et de les placer sur des disques différents. En effet, les fichiers de base de données sont lus et écrits de manière aléatoire alors que les logs sont traités de manière séquentielle.

Les recommandations RAID (à respecter selon la volumétrie) sont les suivantes :

- Les disques système et support des binaires SQL sont en RAID 1
- Les disques des journaux sont en RAID 0+1 ou 1+0
- Les disques des bases sont en RAID 0+1 ou 1+0 ou 5 (selon le taux de R/W)
- Les disques de la base TEMPDB sont en RAID 0+1 ou 1+0
- Les disques pour les fichiers de sauvegarde (si les sauvegardes de disque à disque sont implémentées) sont en RAID 5.

3.3 Configuration des disques

Par convention nous choisirons la lettre Q : pour le quorum, S : pour les données SQL, T pour les logs SQL, U pour les fichiers de backup.

3.4 Installation de l'OS

Ce document ne décrit pas l'installation du système d'exploitation.

Reportez-vous à votre procédure d'installation habituelle du socle système.

Avant de réaliser l'installation, imprimez le tableau en annexe 1 et renseignez les informations requises pour l'installation (comptes de service, adresses IP, règles de nommage, partitionnement).

3.5 Paramétrage de l'OS

Sujet	Recommandations	Action
Configuration OS		
OS version, service pack and hotfixes:	Installer dernière version SP et hotfixes.	Installer 2003 SP2. Installer hotfixes (par WSUS)
Memory dump setting:	Activer l'option de génération Fulldump en cas de problème.	Ecriture dans %systemroot%\memory.dmp Vérifier option Full dump. Vérifier taille du pagefile > taille mémoire + Delta (10 Mo) Vérifier espace disque disponible http://support.microsoft.com/kb/274598/
Activation Dump	Positionner le CrashOnCtrlScroll	HKLM\System\CurrentControlSet\Services\I8042Prt\Parameter\ CrashOnCtrlScroll = 1 (DWORD)
Event viewer log size:	S'assurer taille event logs suffisante pour éviter la perte d'événements en cas de problème récursif.	Positionner event logs sécurité à 64 Mo cyclique. Application et système à 16 Mo Cyclique. Ces paramètres devront être déployés par GPO domaine.
Application performance setting:	Il est recommandé de positionner "Background services" pour SQL.	Configurer "Background services" sur les 2 nœuds.
Virtual memory and registry size and space available:	Pagefile devrait être environ la taille de la mémoire + 10%.	
Memory settings:	Sur un système 32 bit uniquement Considerer d'ajouter le /3GB Configurer également SystemPages à 31000	Ajouter le /3GB switch au boot.ini sur les 2 nœuds. http://support.microsoft.com/kb/313707/en-us
Désactivation services	Désactiver les services non nécessaires.	En fonction de la documentation l'application, désactivez les services non nécessaires.

Hardware

Vérifiez que la configuration est dans la liste du matériel certifié.

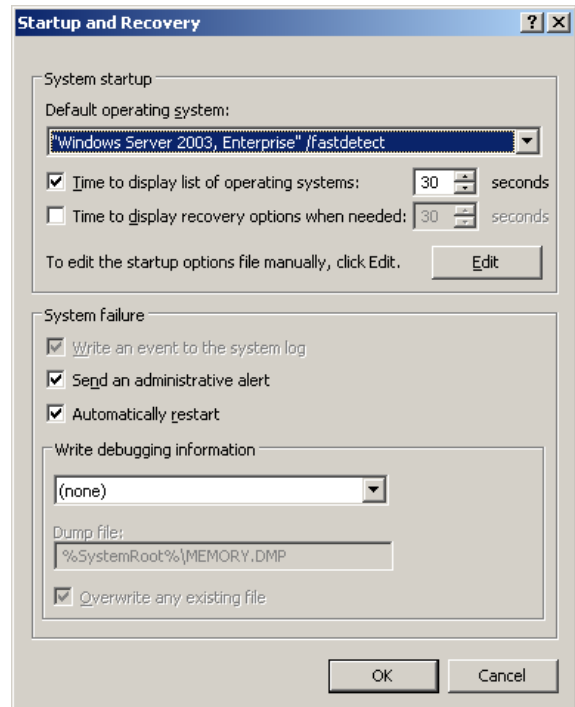
Délai de redémarrage des nœuds

En cas de coupure de courant, les nœuds ne doivent pas rebooter en même temps.

Le nœud préférentiel doit redémarrer en premier (Node 1).

Introduire un gap de 20 secondes dans le délai de démarrage des nœuds :

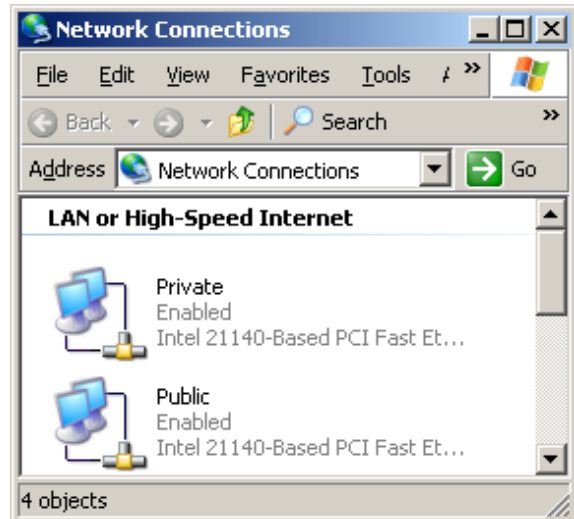
Start > My computer > clic-droit My computer > Properties > onglet Advanced > bouton Settings sous Startup and Recovery



Configuration réseau

Renommage des cartes

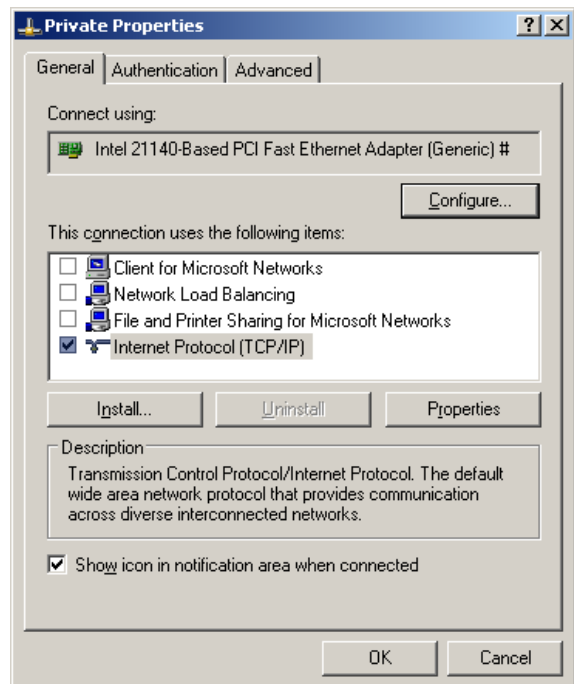
Renommer les cartes public et private



Private : Protocoles

Recommended private "Heartbeat" configuration on a cluster server

<http://support.microsoft.com/?id=258750>



Binding order

Recommended private "Heartbeat" configuration on a cluster server

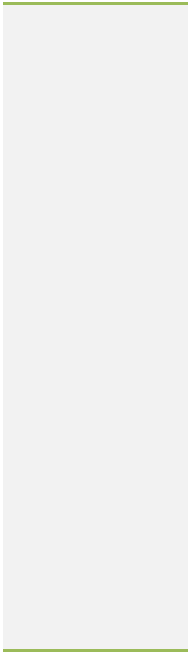
<http://support.microsoft.com/?id=258750>

Dans la boîte Connections s'assurer que l'ordre est le suivant :

- 1 – Public
- 2 – Private

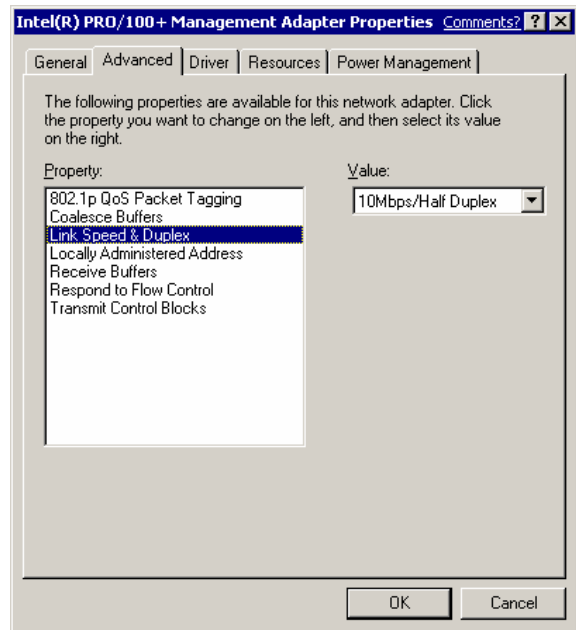
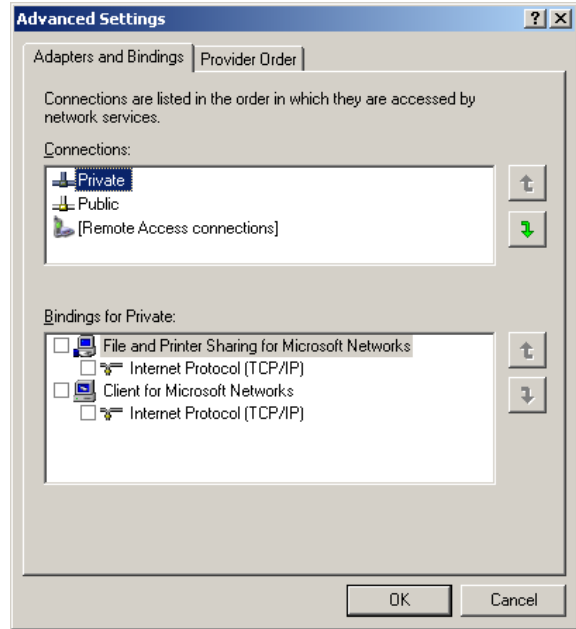
3 – Connexions distantes

Dans la boîte suivante (network connections -> Advanced -> Advanced Settings), mettre la carte public en première position :



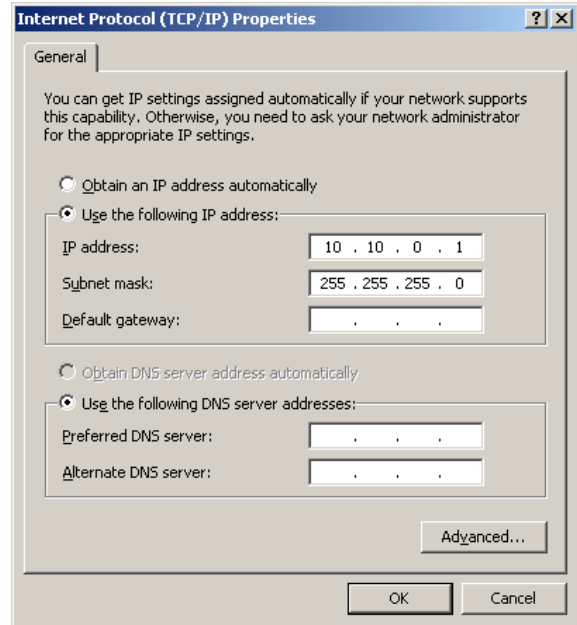
**Private Network:
Configurati
on Speed &
Duplex**

Positionner la carte Private à 10 MB Half Duplex



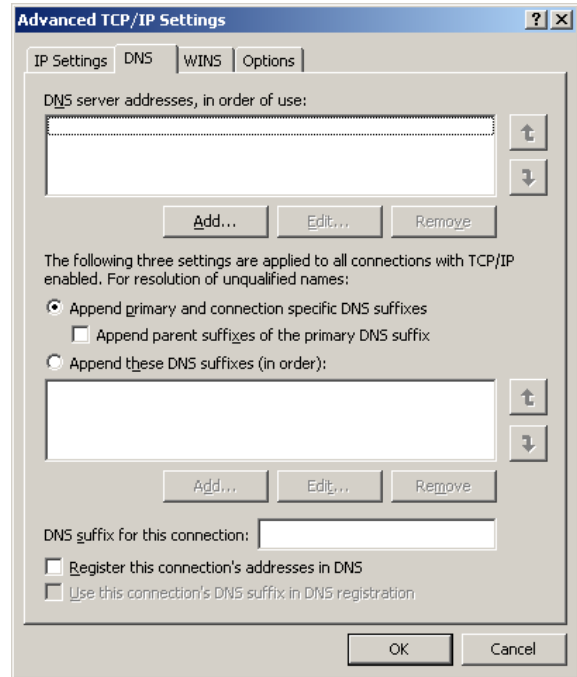
Private Network: Configurati on IP

Assigner une adresse IP à chaque carte private.
Elle peut être de classe A, B ou C, privée.
Ne pas renseigner de passerelle par défaut ou de serveur DNS.



Private Network: Configurati on DNS

Recommended private "Heartbeat" configuration on a cluster server
<http://support.microsoft.com/?id=58750>
Désactiver l'enregistrement DNS Automatique.

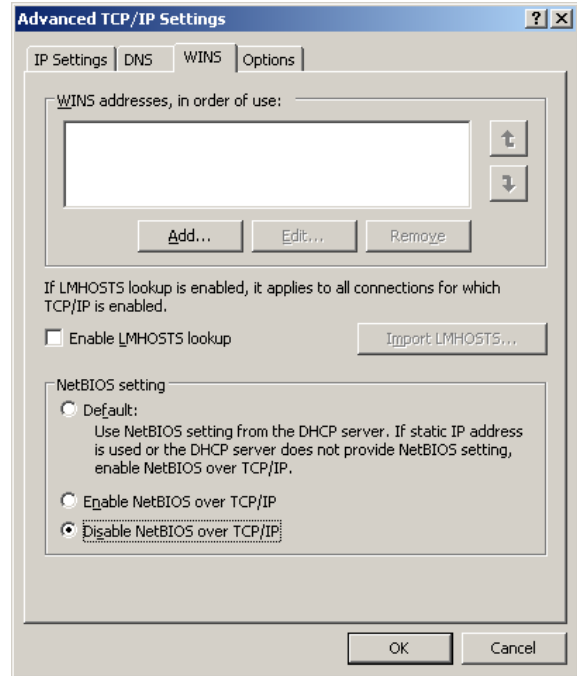


Private network:
Disable NetBIOS over TCP/IP

Recommended private "Heartbeat" configuration on a cluster server

<http://support.microsoft.com/?id=258750>

Désactiver Netbios Over IP



Private network:
Teaming

Teaming Non supporté.

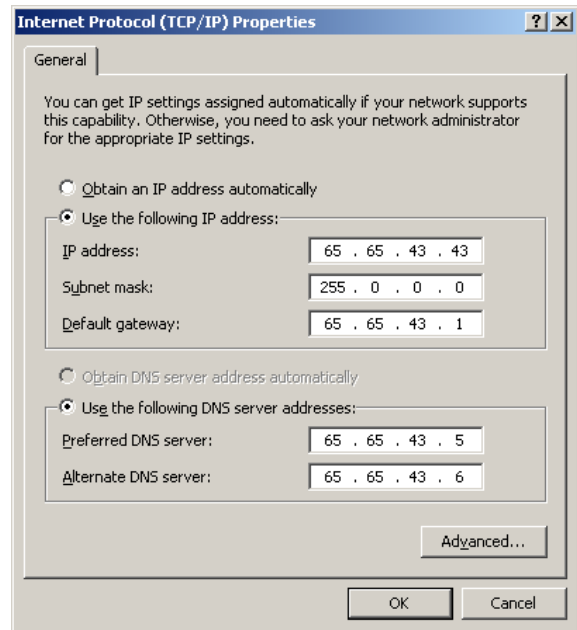
Network adapter teaming and server clustering

<http://support.microsoft.com/?id=254101>

Désactiver le teaming.

Public Network:

Saisissez les paramètres réseau pour votre interface publique.



4 INSTALLATION DU CLUSTER

4.1 Configuration du premier nœud

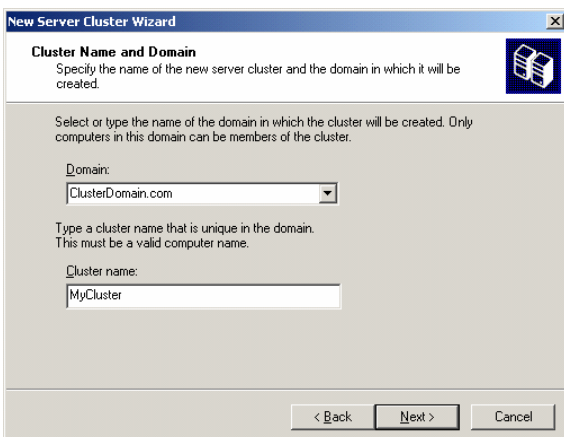
**Cette opération doit s'effectuer avec le nœud 1 ON et le nœud 2 Off.
L'utilisateur doit être logué avec un compte d'administration local des 2 nœuds.**



- Sur le NODE1, lancer l'outil :
Start > Administrative Tools > Cluster Administrator
- Choisir Create a new cluster
- Cliquer sur OK



L'assistant de configuration du cluster démarre.
Cliquer sur Next



Renseigner le nom du cluster Windows 2003 et son domaine Active Directory d'appartenance.

Par exemple :

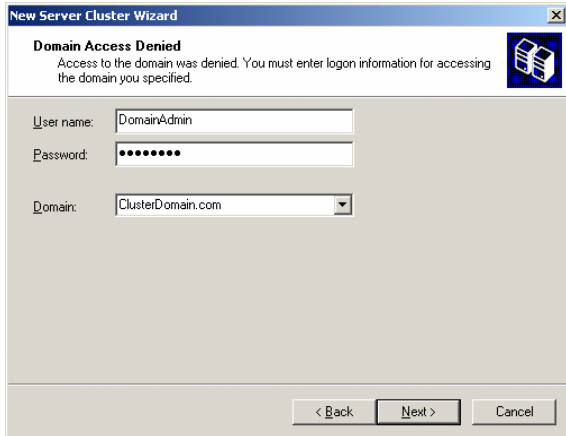
Clusterdomain\CLUST01

Le nom du cluster doit respecter les conventions des articles suivants :

[163409](#) NetBIOS Suffixes (16th Character of the NetBIOS Name)

[254680](#) DNS Namespace Planning

Cliquer sur Next



Si vous n'êtes pas connecté avec un compte de domaine qui a des droits administrateur, l'assistant vous demandera un compte ayant ces privilèges.

Renseigner le domaine, compte et mot de passe approprié.

Il ne s'agit pas du compte de service du cluster MSCS.

Cliquer sur Next



Vérifier que le nom de machine est NODE1.

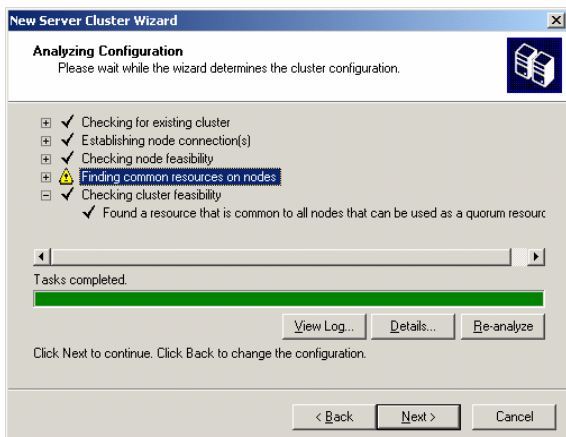
Cliquer sur Advanced.



Choisir l'option Advanced

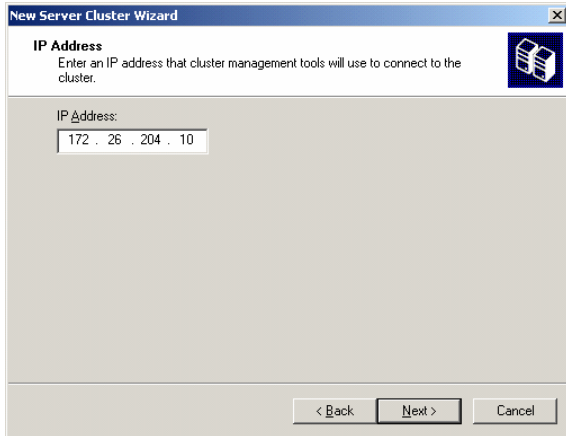
Cliquer sur OK

Cliquer sur Next



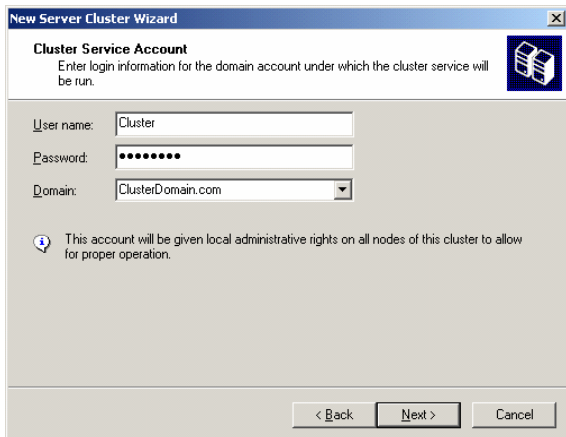
L'assistant d'installation va valider que les serveurs sont configurés pour pouvoir supporter le service de cluster et qu'il n'y a pas de problèmes hardware ou logiciel.

Toute erreur ou avertissement est reporté par l'assistant et doit être analysé en cliquant sur le bouton détails.



Entrez l'adresse IP unique du cluster Windows 2003 CLUST01 qui doit être dans le même sous-réseau que les cartes publiques.

Cliquer sur Next

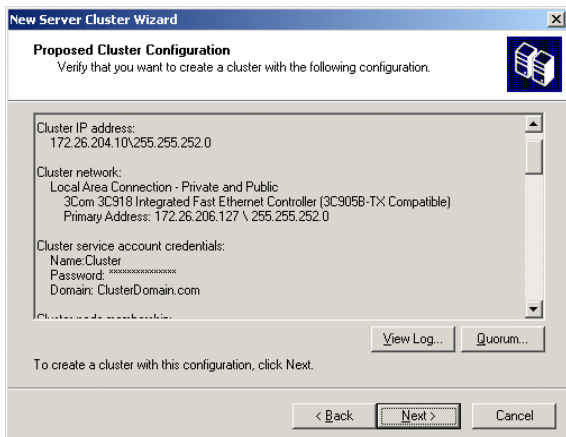


Entrez les informations du compte de service de cluster MSCS créé initialement comprenant le nom du compte, son domaine et son mot de passe.

Par exemple :

SVC_CLUSTER01@ClusterDomain.com

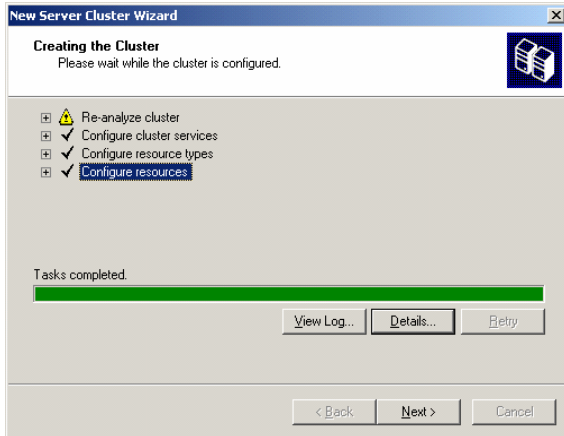
Cliquer sur Next



Vérifier le résumé de la configuration. Valider que le disque utilisé pour le QUORUM est bien le disque Q:

Si ce n'est pas le cas, cliquer sur le bouton Quorum et choisir le disque Q:

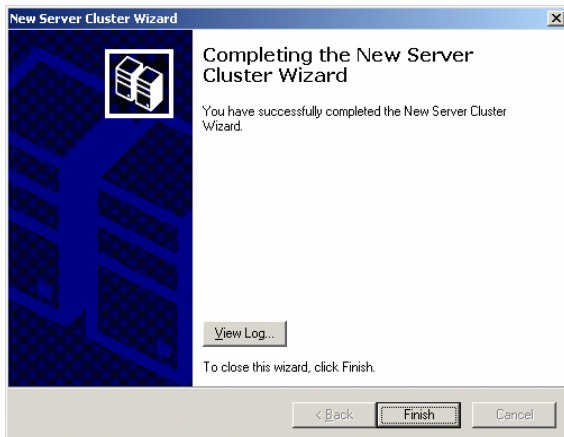
Cliquer sur Next



L'assistant de cluster analyse de nouveau la configuration.

Toute erreur ou avertissement est reporté par l'assistant et doit être analysé en cliquant sur le bouton détails.

Cliquer sur Next

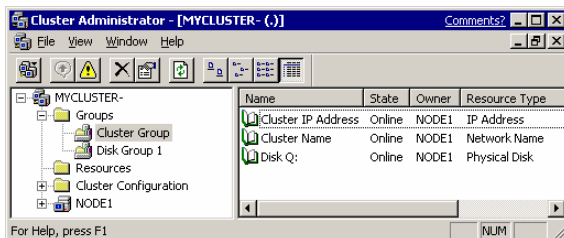


Cliquer sur Finish pour compléter l'installation.

Pour voir le fichier de journal, cliquer sur le bouton View Log...

Ce fichier est stocké dans

%SystemRoot%\System32\LogFiles\Cluster\CICfgSrv.Log



Valider l'installation du cluster en lançant :

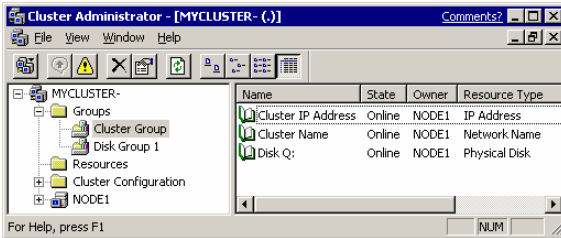
Start > Administrative Tools > Cluster Administrator

Vérifier que toutes les ressources dans le groupe de cluster on en état Online

4.2 Configuration du second nœud

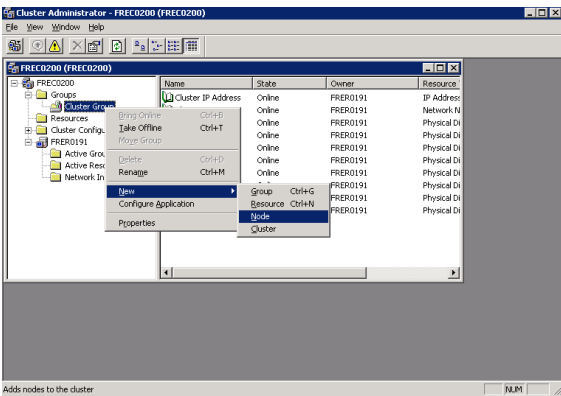
Cette opération doit s'effectuer avec le nœud 1 ON et le nœud 2 ON.

L'utilisateur doit être logué avec un compte d'administration local des 2 nœuds.



Sur le NODE1, lancer l'outil :

Start > Administrative Tools > Cluster Administrator



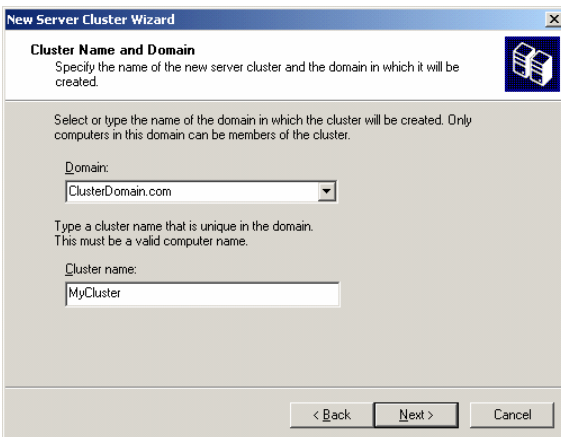
Faire un clic droit sur le Groupe

Cluster Groupe > New > Node



L'assistant d'ajout de nœuds démarre.

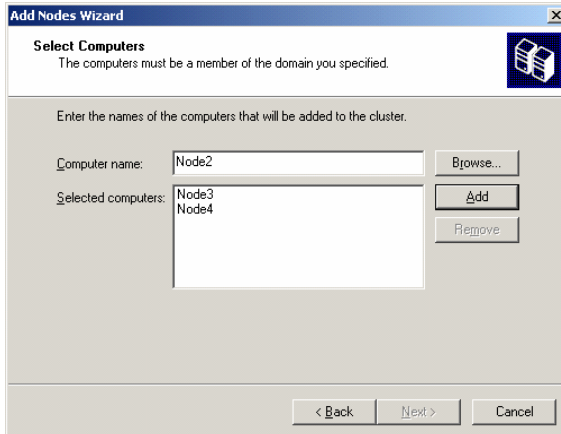
Cliquer sur Next



Renseigner le nom du cluster Windows 2003 et son domaine Active Directory d'appartenance auquel vous voulez-vous rattacher.

Ici CLUST01 dans l'exemple.

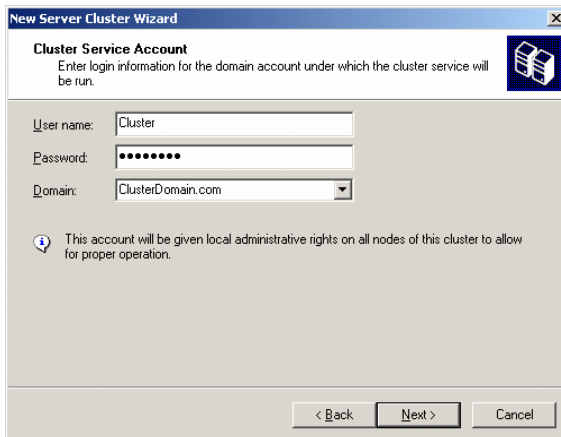
Cliquer sur Next



Sélectionner les nœuds additionnels au cluster. Windows 2003 permet d'ajouter plusieurs nœuds simultanément.

Ici NODE2 dans l'exemple.

Cliquer sur Next

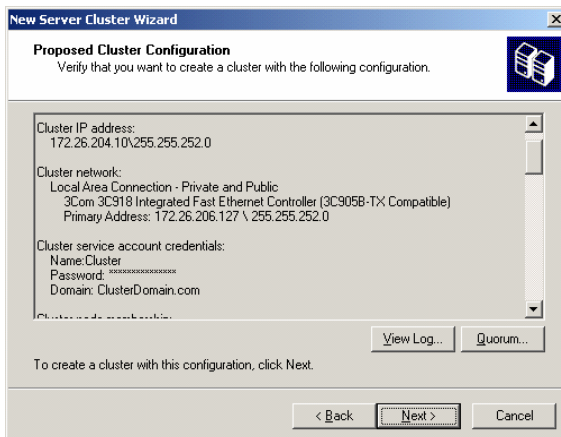


Entrez les informations du compte de service de cluster MSCS créé initialement comprenant son domaine et son mot de passe.

Par exemple :

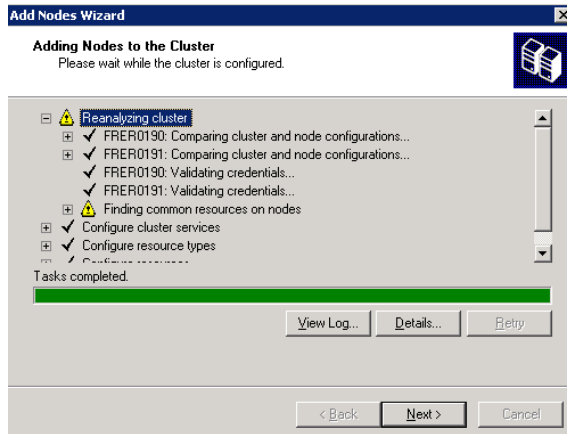
SVC_CLUSTER01@ClusterDomain.com

Cliquer sur Next



Vérifier le résumé de la configuration.

Cliquez sur Next



L'assistant de cluster analyse la configuration.



Cliquer sur Finish pour compléter l'installation.

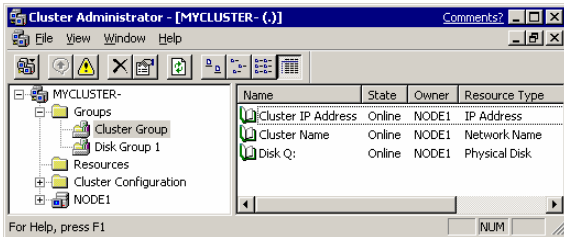
Pour voir le fichier de journal, cliquer sur le bouton View Log...

Ce fichier est stocké dans

%SystemRoot%\System32\LogFiles\Cluster\CICfgSrv.Log

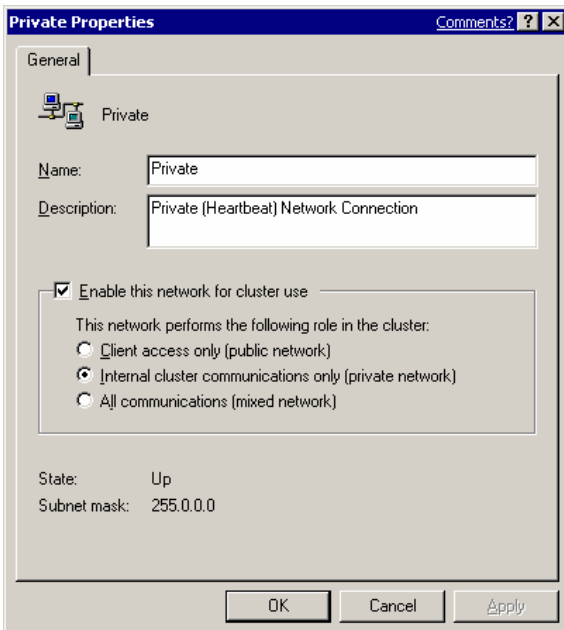
4.3 Configuration Post Installation

Paramétrage Cluster



Sur le NODE1, lancer l'outil :

Start > Administrative Tools > Cluster Administrator



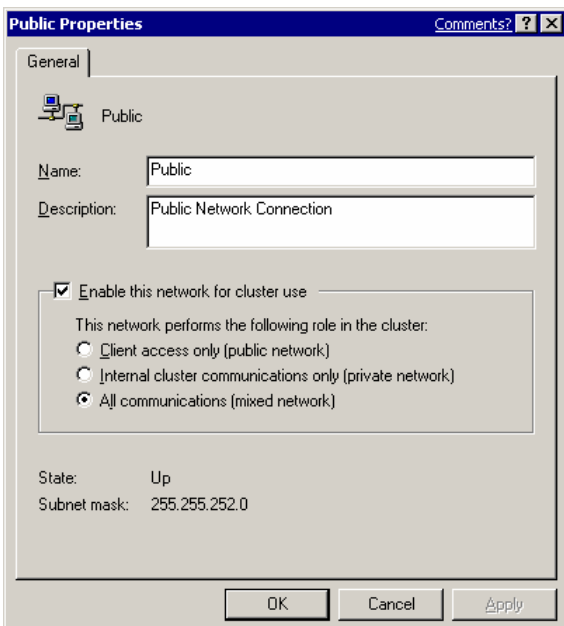
Dans la fenêtre de gauche, cliquer sur Cluster configuration > Networks

Faire un clic droit sur Private puis Properties

Sélectionner

Internal cluster communications only (private network)

Cliquer sur OK



Faire un clic droit sur Public puis Properties

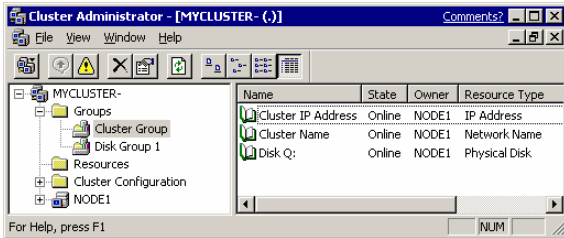
Sélectionner

Enable this network for cluster user

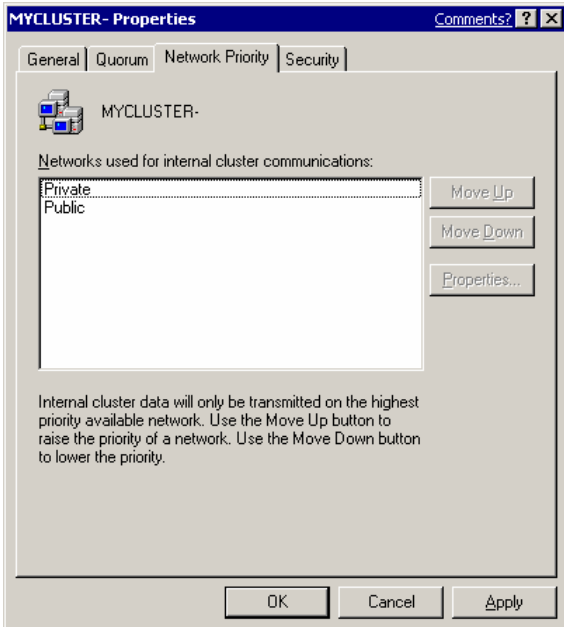
Sélectionner

All communications (mixed network)

Cliquer sur OK



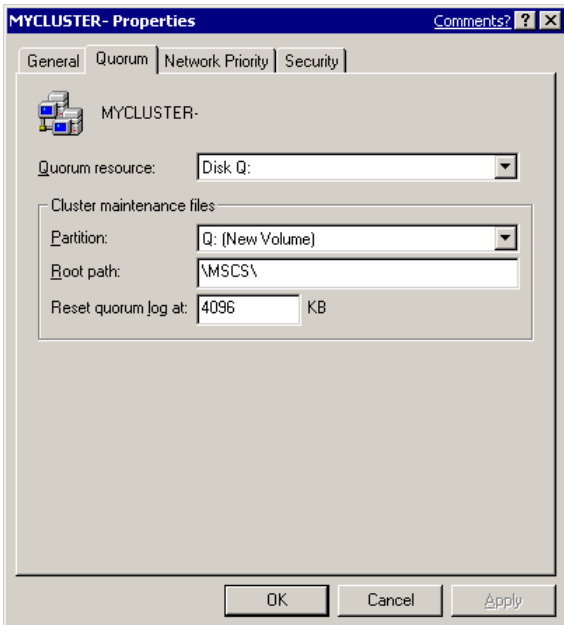
Dans le cluster administrator, dans la fenêtre de gauche, faire un clic-droit sur le nom du cluster CLUST01, puis propriétés.



Sélectionner l'onglet Network Priority

Vérifier que le réseau Private est listé en haut de la liste. Si ce n'est pas le cas, utiliser les boutons Move Up et Move Down.

Cliquer sur OK



Dans l'onglet Quorum, vérifier que le disque est bien Q:

Cliquer sur OK

Si vous souhaitez changer la configuration du disque Quorum, consulter l'article

[Q280353](http://support.microsoft.com/?id=168801) How to Change Quorum Disk Designation

Cluster log Augmentez le niveau de log à 3.
Défaut 2.
%systemroot%\cluster\cluster.log

Variable ClusterLogLevel à positionner à 3.

<http://support.microsoft.com/?id=168801>

Quorum log	Le log du quorum doit être assez large pour contenir tous les changements appliqués.	Augmenter la taille par défaut. La positionner à 8192. http://support.microsoft.com/kb/q225081/
MSDTC	En fonction ou non de l'utilisation de MSDTC, suivre les recommandations de la fiche 301600.	http://support.microsoft.com/kb/301600
AntiVirus	Conseils : Préconisations OS : - Exclure pagefile. Préconisations Cluster : - Exclure %WINDIR%\Cluster - Exclure le Quorum (au minimum MSCS). Préconisations SQL : Exclure - Folder containing SQL Server program files - Folder containing SQL Server data and transaction logs - Folder containing SQL Server error logs - Folder where SQL Server database/log are dumped to (backup location)	http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;250355 http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;309422

5 TESTS D'INSTALLATION

5.1 OS

Après l'installation :

- Consulter les event logs et corriger les éventuelles erreurs.
- Consulter le gestionnaire de devices et vérifier qu'aucun device n'est en erreur.

5.2 Cluster

Après installation, consulter les journaux d'événements et corriger les éventuelles erreurs.

Ensuite réalisez les tests fonctionnels du cluster.

- Réaliser un test de failover :
 - o Sélectionner des groupes et faire un move groupe.
 - o Résultat attendu : le groupe doit basculer sur l'autre nœud.
- Réaliser un test de failback :
 - o Le groupe doit revenir sur le nœud initial.
- Réaliser un test de failure sur la ressource.
 - o Sélectionner une ressource et lancer un « initiate failure »
 - o La ressource doit passer en état « failed state » et redémarrer sur le même nœud.
- Relancer le test de failure plusieurs fois.
 - o A la quatrième occurrence, les ressources doivent basculer sur l'autre nœud.
- Arrêter le service cluster.
 - o Déplacer toutes les ressources sur un nœud et arrêter le service cluster.
 - o Les ressources doivent basculer sur l'autre nœud.
- Initier un shutdown d'un nœud
 - o Déplacer toutes les ressources sur un nœud et initier un shutdown de ce nœud.
 - o Les ressources doivent basculer sur l'autre nœud.
- Emergency power off
 - o Déplacer toutes les ressources sur un nœud et appuyer sur le bouton power off.
 - o Les ressources doivent basculer sur l'autre nœud.
- Débrancher le câble public network
 - o Déplacer toutes les ressources sur un nœud et débrancher le câble public network
 - o Les ressources doivent basculer sur l'autre nœud.
 - o Débrancher le câble Private network
 - o Déplacer toutes les ressources sur un nœud et débrancher le câble private network
 - o Le réseau public doit alors être utilisé, les ressources ne doivent pas basculer sur l'autre nœud.
- Débrancher la fibre optique HBA du nœud 1

- Les ressources doivent basculer sur l'autre nœud.
- Rebrancher le nœud 1 et débrancher la fibre optique HBA du nœud 2
 - Les ressources doivent basculer sur l'autre nœud.

6 SECURITE

Puisque le cluster contient des données critiques, il est important de sécuriser correctement le cluster et de suivre les recommandations préconisées par Microsoft

Server Clusters: Security Best Practices for Windows 2000 and Windows Server 2003

[http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/windowsserver2003/technologies/clusteri
ng/srclscbp.mspx](http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/windowsserver2003/technologies/clusteri
ng/srclscbp.mspx)

7 ANNEXES

7.1 Feuille de configuration Windows® 2003 MSCS

Hardware

CPU

Mémoire

Configuration du cluster

Nom de domaine du Cluster

DNS Server #1

Compte de service du domaine du Cluster.

Mot de passe du compte de service

Nom réseau

Adresse IP du cluster

Masque de sous réseau

Disque MSDTC

Nom réseau MSDTC

Adresse IP MSDTC

Masque de sous réseau

Disque Quorum

Taille du disque Quorum

Nombre de nœuds du cluster.

Configuration des nœuds

	Noeud 1	Noeud 2
Nom réseau		
Adresse IP publique 1		
Adresse IP privée 1		
Masque de sous réseau		

7.2 Partitionnement des disques partagés

Disque logique	Volume	Size (GB)	RAID	Noeud	Usage
Q :		1			Quorum
S ::		Gb	5		Data SQL
T:		Gb	5		Logs SQL
U:		180	5		Dumps SQL

7.3 Ressources

Windows Server 2003 Resource Kit Tools

<http://www.microsoft.com/downloads/details.aspx?familyid=9d467a69-57ff-4ae7-96ee-b18c4790cffd&displaylang=en>

Server Clusters: Security Best Practices for Windows 2000 and Windows Server 2003

<http://www.microsoft.com/technet/prodtechnol/windowsserver2003/technologies/clustering/srclscbp.mspx>

Log Quorum

<http://support.microsoft.com/kb/q225081/>

MSDTC en cluster

<http://support.microsoft.com/kb/301600>

Antivirus sur un cluster

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;250355>

<http://support.microsoft.com/default.aspx?scid=kb;en-us;309422>