

Dell Wyse Management Suite

Guide de haute disponibilité version 1.4



Remarques, précautions et avertissements

-  **REMARQUE** : Une REMARQUE indique des informations importantes qui peuvent vous aider à mieux utiliser votre produit.
-  **PRÉCAUTION** : Une PRÉCAUTION indique un risque d'endommagement du matériel ou de perte de données et vous indique comment éviter le problème.
-  **AVERTISSEMENT** : Un AVERTISSEMENT indique un risque d'endommagement du matériel, de blessures corporelles ou même de mort.

Table des matières

1 Introduction.....	4
Présentation de la haute disponibilité.....	4
2 Architecture haute disponibilité.....	5
Configuration système requise pour la haute disponibilité.....	6
3 Haute disponibilité sur Windows Server 2012/2016.....	7
Création de rôles en cluster.....	8
4 Obtenir la haute disponibilité sous Windows Server 2012/2016.....	11
Ajouter une fonctionnalité de cluster de basculement sous Windows Server 2012/2016.....	11
Créer un témoin de partage de fichiers.....	17
Configurer les paramètres du quorum du cluster.....	18
Création de rôles en cluster.....	20
5 Obtenir la haute disponibilité pour MySQL InnoDB.....	24
Haute disponibilité avec MySQL InnoDB.....	24
Installer la base de données MySQL InnoDB.....	24
Vérifier les instances du serveur MySQL InnoDB.....	42
Créer une instance de cluster pour MySQL InnoDB.....	43
Ajouter une instance de serveur au cluster MySQL InnoDB.....	44
Configurer MySQL Router.....	45
Créer la base de données et les utilisateurs sur le serveur MySQL InnoDB.....	58
6 Obtenir une haute disponibilité sur MongoDB.....	59
Installer MongoDB.....	59
Créer des serveurs de répliques pour la base de données MongoDB.....	60
Créer un utilisateur de base de données.....	60
Créer l'utilisateur DBadmIn pour MongoDB.....	61
Éditer le fichier mongod.cfg.....	61
Lancer la réplication sur les serveurs.....	61
7 Obtenir la haute disponibilité pour les appareils Teradici.....	65
Installer et configurer HAProxy.....	65
Installer un serveur Wyse Management Suite.....	67
8 Installation de Wyse Management Suite sur Windows Server 2012/2016.....	68
9 Mise à niveau de Wyse Management Suite version 1.3 vers la version 1.4.....	69
10 Vérifications post-installation.....	77
11 Troubleshooting.....	78

Introduction

Wyse Management Suite version 1.4 est la solution de gestion nouvelle génération qui vous permet de configurer, surveiller, gérer et optimiser vos clients légers Dell Wyse. Cela vous aide à déployer et gérer les Thin Clients sur une configuration haute disponibilité avec performances améliorées.

La solution offre également des options de fonctionnalités, telles que le déploiement sur cloud par opposition au déploiement sur site, la gestion en tous lieux à l'aide d'une application mobile et une sécurité avancée avec la configuration du BIOS et le verrouillage des ports. Parmi les autres fonctionnalités, on trouve notamment la découverte et l'enregistrement d'appareils, la gestion des ressources et de l'inventaire, le déploiement des systèmes d'exploitation et des applications, les commandes en temps réel, la surveillance, les alertes, les rapports et le dépannage de points de terminaison.

Wyse Management Suite version 1.4 prend en charge la haute disponibilité et réduit considérablement l'arrêt de service du système. La solution protège également le système des temps d'inactivité non planifiés et vous aide à atteindre la disponibilité requise pour satisfaire les objectifs métier.

Ce guide décrit l'architecture de la solution et explique comment définir, configurer et maintenir des clusters haute disponibilité au niveau de l'application et de la base de données.

Présentation de la haute disponibilité

À propos de cette tâche

La solution haute disponibilité pour Wyse Management Suite version 1.4 comprend les tâches suivantes :

Étapes

- 1 Examinez la configuration système requise pour la haute disponibilité. Voir [Configuration système requise pour configurer la haute disponibilité](#).
- 2 Déployez la haute disponibilité sur Microsoft Windows Server 2012/2016. Voir [Déployer la haute disponibilité sur Windows Server 2012/2016](#).
- 3 Déployez la haute disponibilité sur les serveurs MySQL InnoDB. Voir [Déployer la haute disponibilité sur MySQL InnoDB](#).
- 4 Déployez la haute disponibilité sur MongoDB. Voir [Déployer la haute disponibilité sur MongoDB](#).
- 5 Configurez un proxy haute disponibilité (pour appareils Teradici). Voir [Déployer la haute disponibilité pour les serveurs Teradici](#).
- 6 Installez la version de Wyse Management sur Windows Server 2012/2016. Voir [Installer Wyse Management Suite sur Windows Server 2012/2016](#).
- 7 Passez en revue les vérifications post-installation. Voir [Vérifications post-installation](#).
- 8 Résolution des problèmes avec des solutions de contournement. Voir [Dépannage](#).

Architecture haute disponibilité

L'architecture Dell Wyse Management Suite se compose de Windows Server 2012/2016 avec le cluster de basculement activé. Le cluster Windows contient un ordinateur principal qui prend en charge d'autres applications et garantit un minimum de temps d'inactivité en exploitant la redondance. Ceci est utilisé pour le basculement des applications pour Tomcat, Memcache, les services MQTT. Le cluster de base de données MongoDB vous aide. Si la base de données principale tombe en panne, la base de données secondaire prend la relève. Le cluster de base de données MySQL InnoDB dispose d'un mécanisme intégré de mise en cluster de base de données. La base de données secondaire va prendre le relais en cas de panne de la base de données de lecture-écriture secondaire. Le serveur Linux avec proxy de haute disponibilité est un équilibreur de charge et serveur à haute disponibilité pour serveur EMSDK (Teradici). Le référentiel local est créé dans le cadre du chemin d'accès partagé qui contient les applications, les images et les packages, et ne fera pas partie du cluster configuré.

REMARQUE : La configuration système haute disponibilité requise peut changer selon l'infrastructure de votre site de travail.

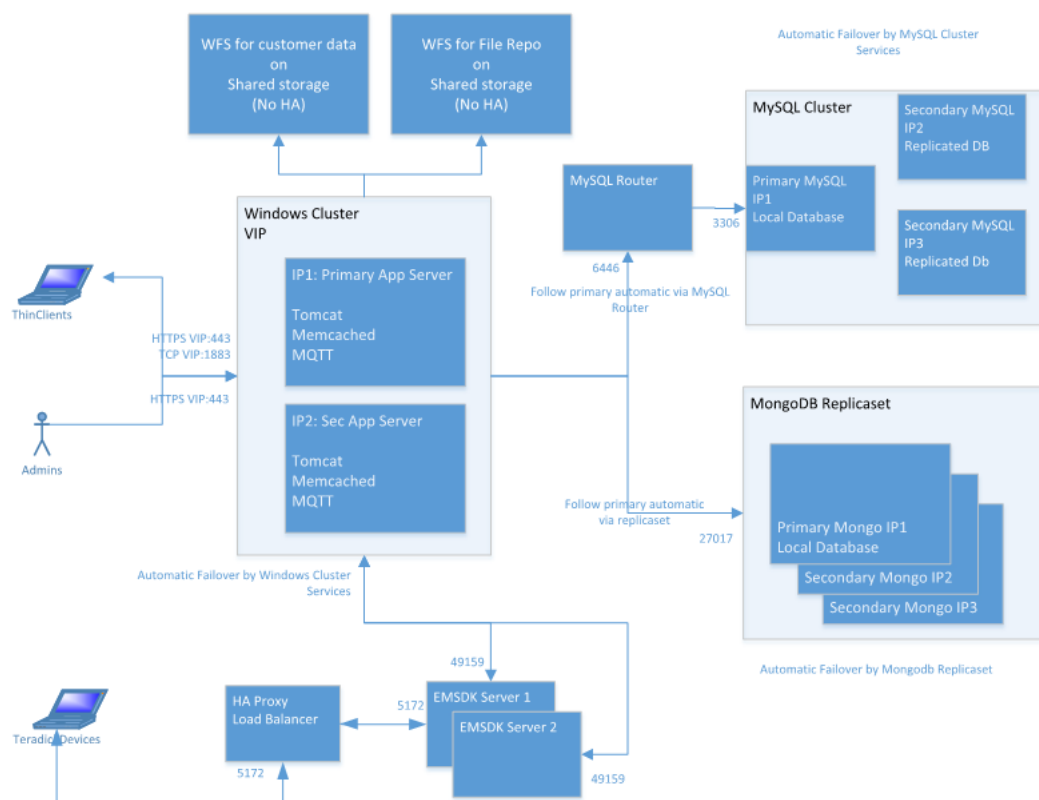


Figure 1. Architecture haute disponibilité

Configuration système requise pour la haute disponibilité

Le tableau répertorie les exigences matérielles et logicielles minimales et prend en charge un maximum de 10 000 appareils. Chaque instance de EMSDK peut prendre en charge un maximum de 5 000 appareils. Le déploiement est possible sur des serveurs individuels ou sur un environnement d'hyperviseur, en fonction des besoins.

La configuration matérielle et logicielle requise pour configurer la haute disponibilité pour Wyse Management Suite version 1.4 est la suivante :

Tableau 1. Configuration système requise

Produit	Port	Protocole	Description :
Microsoft Windows Server 2012/2016 R2	<ul style="list-style-type: none"> Ports de communication réseau : <ul style="list-style-type: none"> – UDP:3343 – TCP:3342 – UDP:137 	<ul style="list-style-type: none"> Espace disque minimum : 40 Go Nombre minimum de systèmes : 2 Mémoire minimale (RAM) : 8 Go Configuration minimale de l'UC : 4 	<p>Serveur hébergeant Wyse Management Suite.</p> <p>Langues prises en charge : anglais, français, italien, allemand et espagnol.</p>
Cluster MySQL	<ul style="list-style-type: none"> Port de communication réseau : TCP:3306 	<ul style="list-style-type: none"> Espace disque minimum : 40 Go Nombre minimum de systèmes : 3 Mémoire minimale (RAM) : 8 Go Configuration minimale de l'UC : 4 	<p>Serveur dans la configuration haute disponibilité.</p>
MySQL Router	<ul style="list-style-type: none"> Ports de communication réseau : <ul style="list-style-type: none"> – 6446 – 6447 	<ul style="list-style-type: none"> Espace disque minimum : 40 Go Nombre minimum de systèmes : 2 Mémoire minimale (RAM) : 8 Go Configuration minimale de l'UC : 4 	<p>Établit la communication dans la configuration haute disponibilité.</p>
MongoDB	<ul style="list-style-type: none"> Port de communication réseau : TCP : 27017 	<ul style="list-style-type: none"> Espace disque minimum : 40 Go Nombre minimum de systèmes : 3 Mémoire minimale (RAM) : 8 Go Configuration minimale de l'UC : 4 	<p>Base de données</p>
EMSDK	<ul style="list-style-type: none"> Port de communication réseau : TCP : 5172 TCP 49159 	<ul style="list-style-type: none"> Espace disque minimum : 40 Go Nombre minimum de systèmes : 2 Mémoire minimale (RAM) : 8 Go Configuration minimale de l'UC : 4 	<p>Serveur Enterprise SDK</p>
HAProxy	<ul style="list-style-type: none"> Port de communication réseau : TCP : 5172 	<ul style="list-style-type: none"> Espace disque minimum : 40 Go Nombre minimum de systèmes : 1 Mémoire minimale (RAM) : 4 Go Configuration minimale de l'UC : 2 	<p>Équilibreur de charge dans la configuration haute disponibilité.</p> <p>Ubuntu version 12.04 et ultérieures.</p>

REMARQUE : Assurez-vous d'ajouter les ports TCP 443, 8080 et 1883 à la liste d'exceptions de pare-feu pendant la configuration haute disponibilité.

Haute disponibilité sur Windows Server 2012/2016

Un cluster de basculement est un groupe de systèmes indépendants qui augmente la disponibilité et l'évolutivité des rôles en cluster. Cette fonction prend en charge plusieurs clusters d'exécution de charges de travail sur le matériel ou sur des machines virtuelles.

Un cluster de basculement est un groupe de systèmes indépendants. Il permet d'augmenter la disponibilité et l'évolutivité des rôles en cluster. Les serveurs en cluster sont les nœuds qui sont connectés entre eux pour former un réseau. Si un ou plusieurs nœuds du cluster échouent, d'autres nœuds deviennent actifs et empêchent le basculement des systèmes dans le réseau. Les rôles en cluster qui sont créés pendant la configuration du cluster vérifient que les systèmes fonctionnent dans le réseau mis en cluster. Si l'un des systèmes ne fonctionne pas, il est redémarré ou déplacé vers un autre nœud.

Le réseau de cluster de basculement pour la haute disponibilité sur Windows Server 2012/2016 contient deux nœuds, le nœud 1 et le nœud 2. Ils sont configurés sur les systèmes exécutant Windows Server 2012/2016. Dans le réseau de cluster de basculement, si le nœud 1 qui fonctionne comme nœud principal tombe en panne, le nœud 2 se met à fonctionner automatiquement en tant que le nœud principal. Une fois que le nœud 1 est activé, il devient automatiquement le nœud secondaire. Les systèmes disposent d'un espace de stockage partagé qui est connecté dans un réseau.

REMARQUE : L'adresse IP des systèmes dans l'image est donnée à titre d'exemple et varie pour chaque système sur votre lieu de travail.

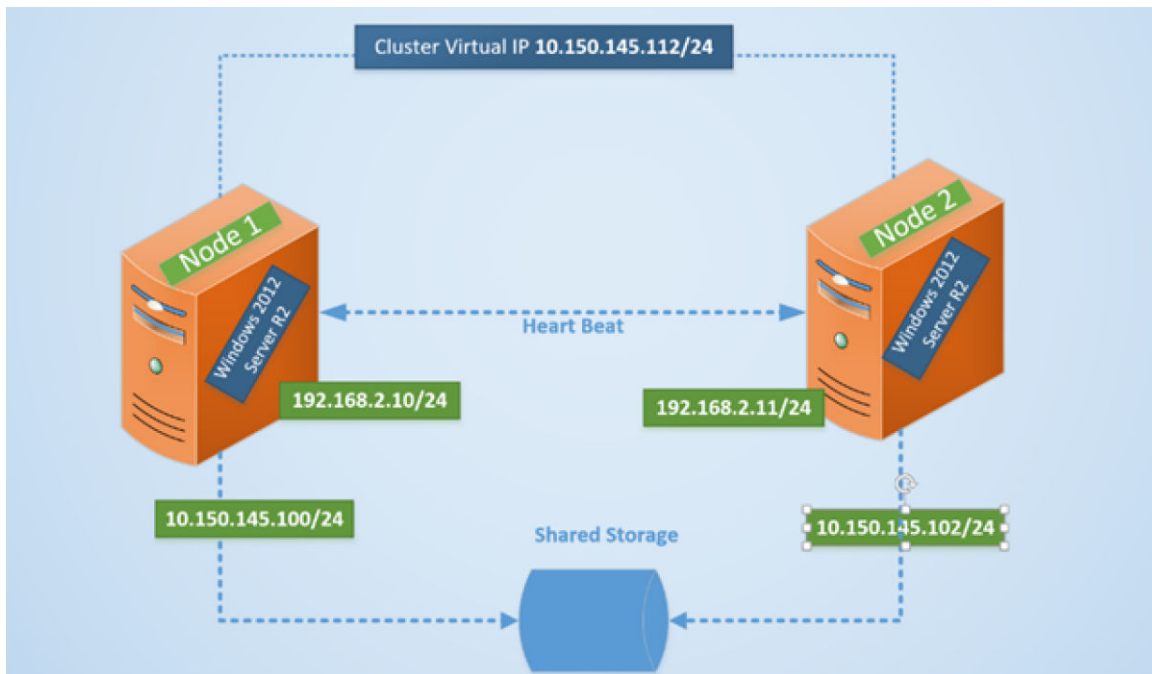


Figure 2. Configuration du cluster de basculement

Création de rôles en cluster

Prérequis

Une fois que vous avez créé le cluster de basculement, vous pouvez créer des rôles en cluster pour héberger les charges de travail de cluster. Assurez-vous que Wyse Management Suite est installé sur les serveurs et pointe vers la base de données à distance avant de créer des rôles mis en cluster.

À propos de cette tâche

Pour créer un rôle mis en cluster, procédez comme suit :

Étapes

- 1 Dans Microsoft Windows Server 2012, cliquez avec le bouton droit sur le menu **Démarrer**, puis sélectionnez **Gestionnaire de serveur** pour lancer le tableau de bord du Gestionnaire de serveur.
- 2 Cliquez sur **Gestionnaire du cluster de basculement** pour lancer le gestionnaire de cluster.
- 3 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Rôles**, puis sélectionnez **Configurer rôle** pour afficher l'écran **Assistant haute disponibilité**.

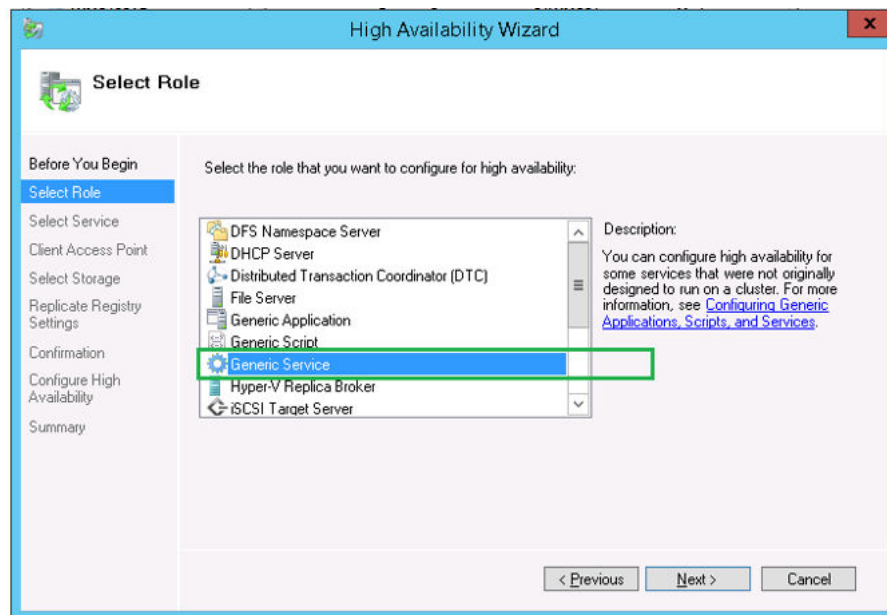


Figure 3. Assistant haute disponibilité

- 4 Sélectionnez **Service générique**, puis cliquez sur **Suivant** pour afficher l'écran **Sélectionner le service**.

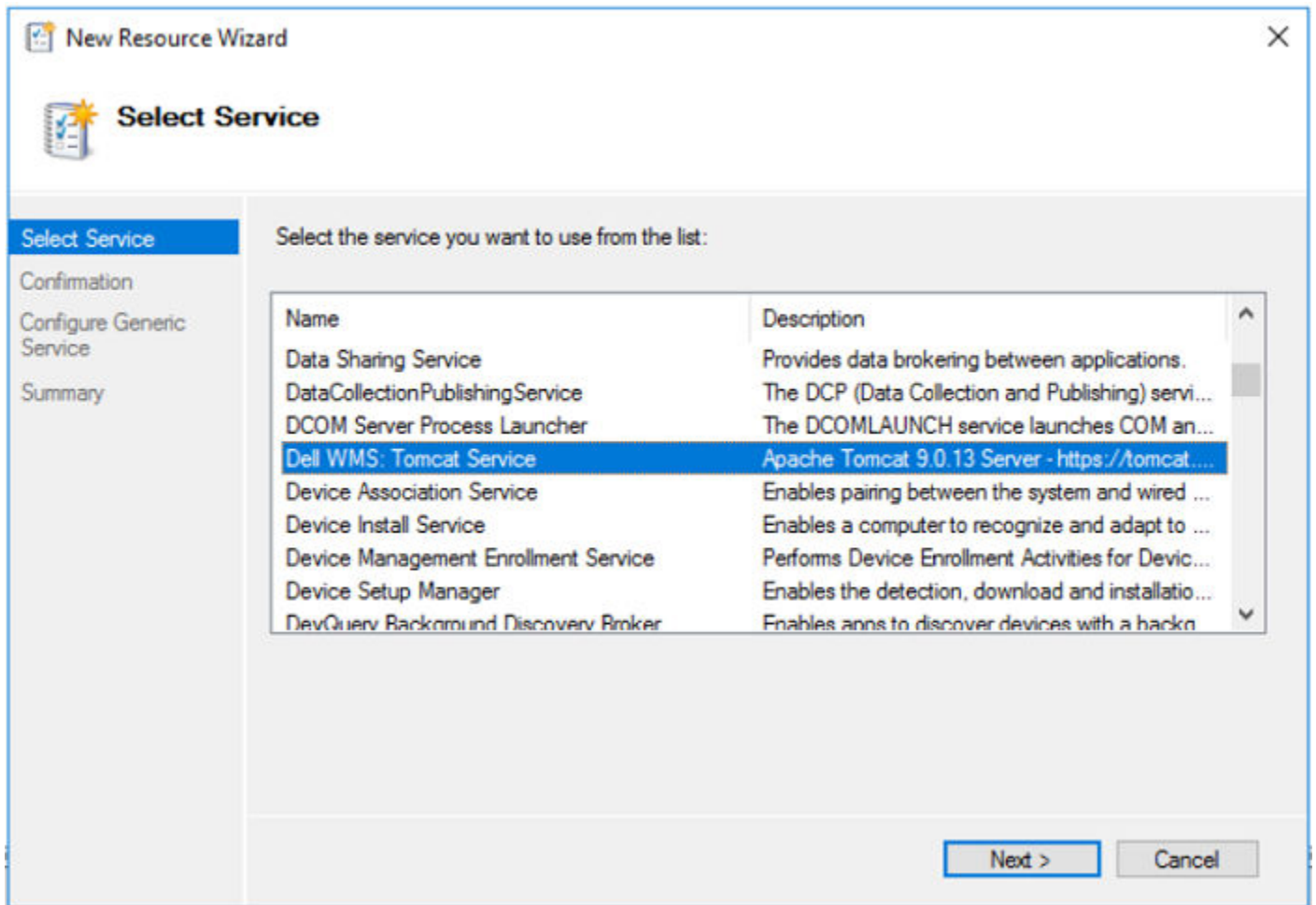


Figure 4. Sélectionner le service

- 5 Sélectionnez **Dell WMS : service Tomcat**, puis cliquez sur **Suivant**.

① **REMARQUE** : Vous pouvez ajouter les services associés à Wyse Management Suite version 1.4 au cluster, uniquement après avoir installé Wyse Management Suite version 1.4.

L'écran **Assistant haute disponibilité** s'affiche à l'endroit où vous devez créer le point d'accès client et établir la connectivité entre Windows Server 2012 et Wyse Management Suite.

- 6 Saisissez un nom de réseau dans le champ **Nom**, puis cliquez sur **Suivant**. L'écran **Confirmation** s'affiche avec les détails sur le nom du réseau et l'adresse IP du serveur.

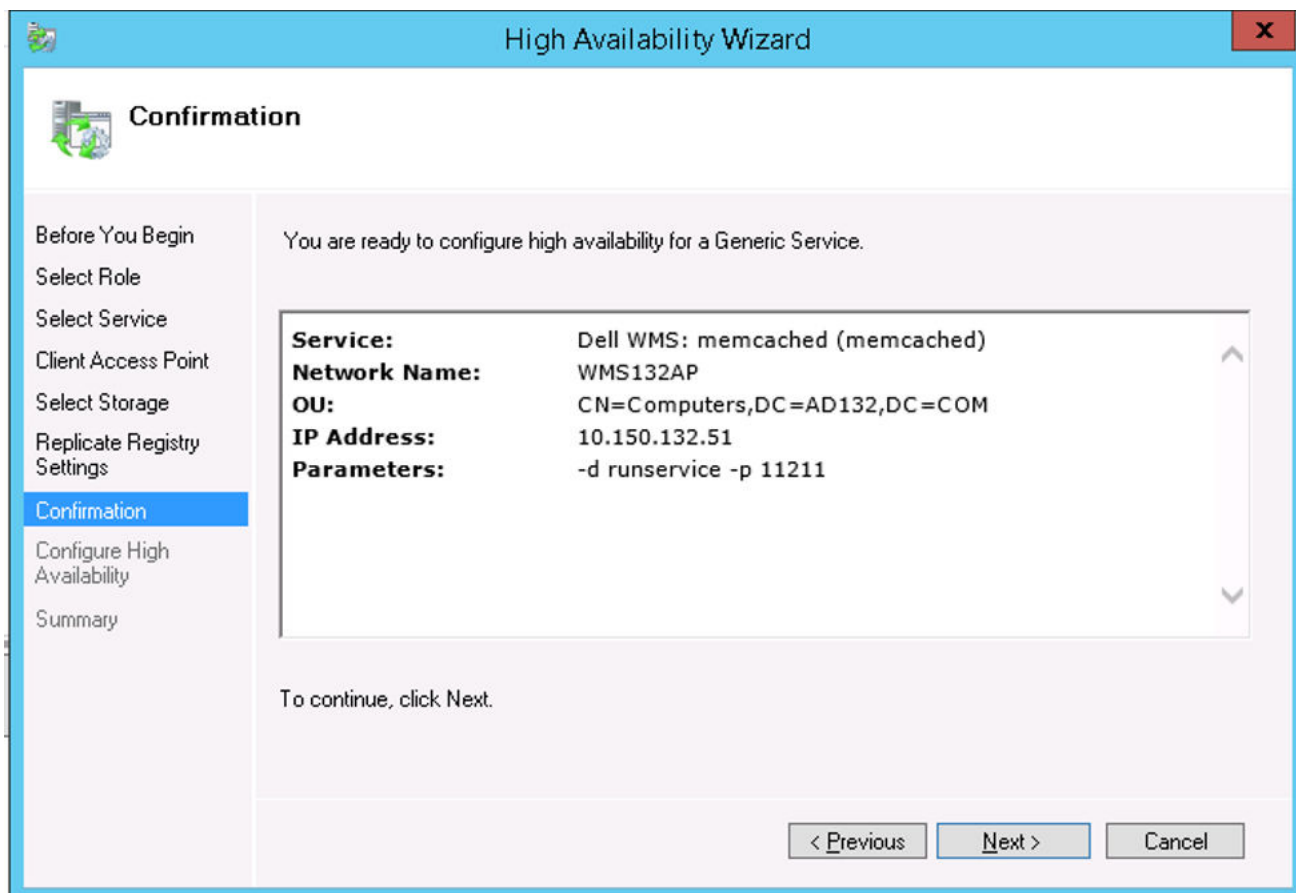


Figure 5. Confirmation

- 7 Cliquez sur **Suivant** pour terminer le processus.
- 8 Pour ajouter d'autres services Wyse Management Suite dans le cadre du cluster, lancez **Gestionnaire du cluster de basculement**, puis passez à **Actions > Rôles** pour afficher le nom du réseau que vous avez créé.
- 9 Cliquez sur le nom du réseau et accédez à **Ajouter des ressources > Service générique**.
- 10 Sélectionnez les services suivants dans l'écran **Assistant Nouvelle ressource** qui doit être ajouté dans le cadre du cluster :
 - a Dell WMS : broker MQTT
 - b Dell WMS : memcached
- 11 Cliquez sur **Suivant** pour terminer la tâche.
Les services Wyse Management Suite qui ont été ajoutés dans le cadre du cluster sont affichés avec l'état **Exécution**.

Obtenir la haute disponibilité sous Windows Server 2012/2016

Ci-dessous, vous trouverez les étapes à suivre pour obtenir la haute disponibilité sous Windows Server 2012/2016 :

- 1 Ajoutez la fonctionnalité du cluster de basculement sous Windows Server 2012/2016. Voir [Ajout de la fonctionnalité du cluster de basculement sous Windows Server 2012/2016](#).
- 2 Créez un témoin de partage de fichiers. Voir [Créer un témoin de partage de fichiers](#).
- 3 Configurez le quorum de cluster. Voir [Configurer le quorum de cluster](#).
- 4 Créez des rôles en cluster. Voir [Créer des rôles en cluster](#).

Ajouter une fonctionnalité de cluster de basculement sous Windows Server 2012/2016

À propos de cette tâche

Pour ajouter la fonctionnalité de cluster de basculement sous Windows Server 2012, effectuez les opérations suivantes :

Étapes

- 1 Dans Microsoft Windows Server 2012/2016, cliquez sur **Démarrer** pour ouvrir l'écran **Démarrer**, puis cliquez sur **Gestionnaire de serveur** pour lancer le tableau de bord **Gestionnaire de serveur**.
REMARQUE : Le gestionnaire de serveur est une console de gestion dans Windows Server 2012/2016 qui vous permet d'ajouter des rôles de serveur ou des fonctionnalités, de gérer et de déployer des serveurs.
- 2 Cliquez sur **Ajout de rôles et de fonctionnalités** et sélectionnez une option permettant de configurer le serveur en fonction de vos besoins à partir de l'écran **Assistant Ajout de rôles et de fonctionnalités**.

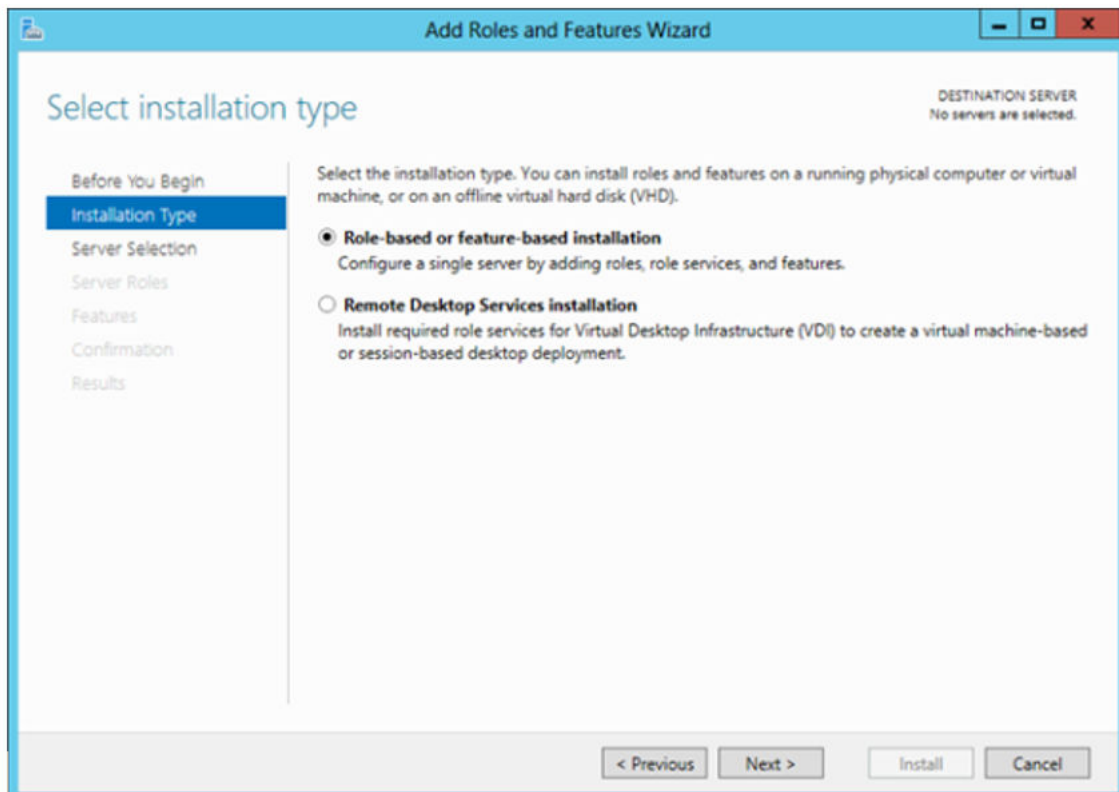


Figure 6. Sélection en fonction du rôle

- 3 Cliquez sur **Type d'installation** et sélectionnez **Installation à base de rôle ou de fonction**, puis cliquez sur **Suivant** pour afficher la liste des serveurs dans l'écran **Sélectionner un serveur de destination**.

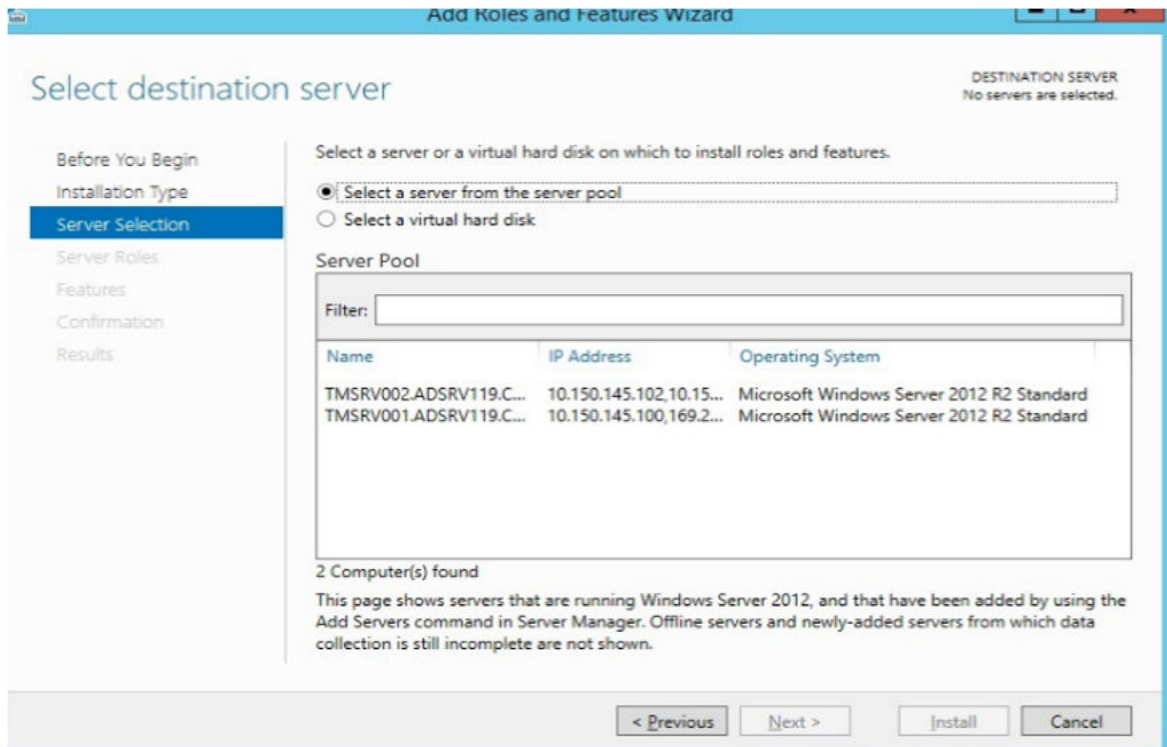


Figure 7. Sélectionner un serveur de destination

- 4 Sélectionnez le serveur sur lequel vous souhaitez activer la fonction de cluster de basculement, puis cliquez sur **Suivant**.
- 5 Sélectionnez **Cluster de basculement** dans l'écran **Fonctionnalités**, puis cliquez sur **Suivant**. Après avoir activé le cluster de basculement sur les serveurs, ouvrez le **Gestionnaire de cluster de basculement** sur le serveur au niveau du nœud 1.
- 6 Cliquez sur **Oui** pour confirmer l'installation, puis activez la fonction de cluster de basculement sur le serveur sélectionné.
- 7 Dans l'écran **Gestionnaire de cluster de basculement**, cliquez sur **Validation de la configuration** pour afficher l'**Assistant Valider une configuration** et ajouter les serveurs ou nœuds requis au cluster.

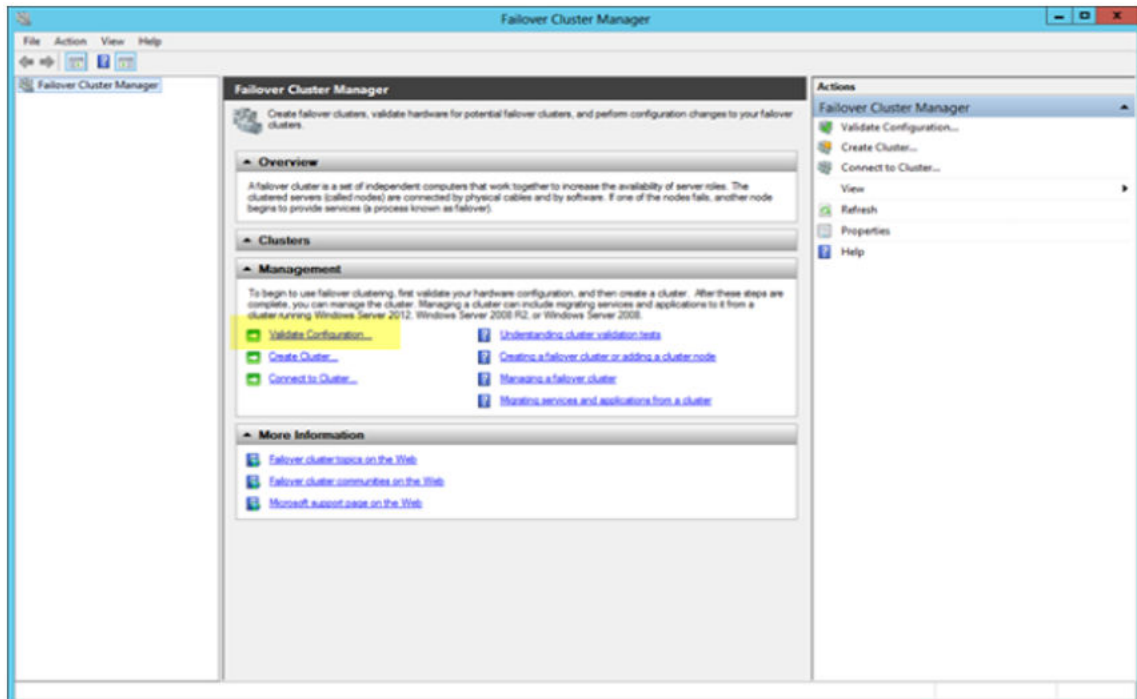


Figure 8. Gestionnaire du cluster de basculement

- 8 Cliquez sur **Sélectionner serveurs ou cluster**, puis cliquez sur **Parcourir** pour configurer les serveurs.
- 9 Cliquez sur **Suivant** et sélectionnez **Exécuter tous les tests** à partir de l'écran **Options de test**.

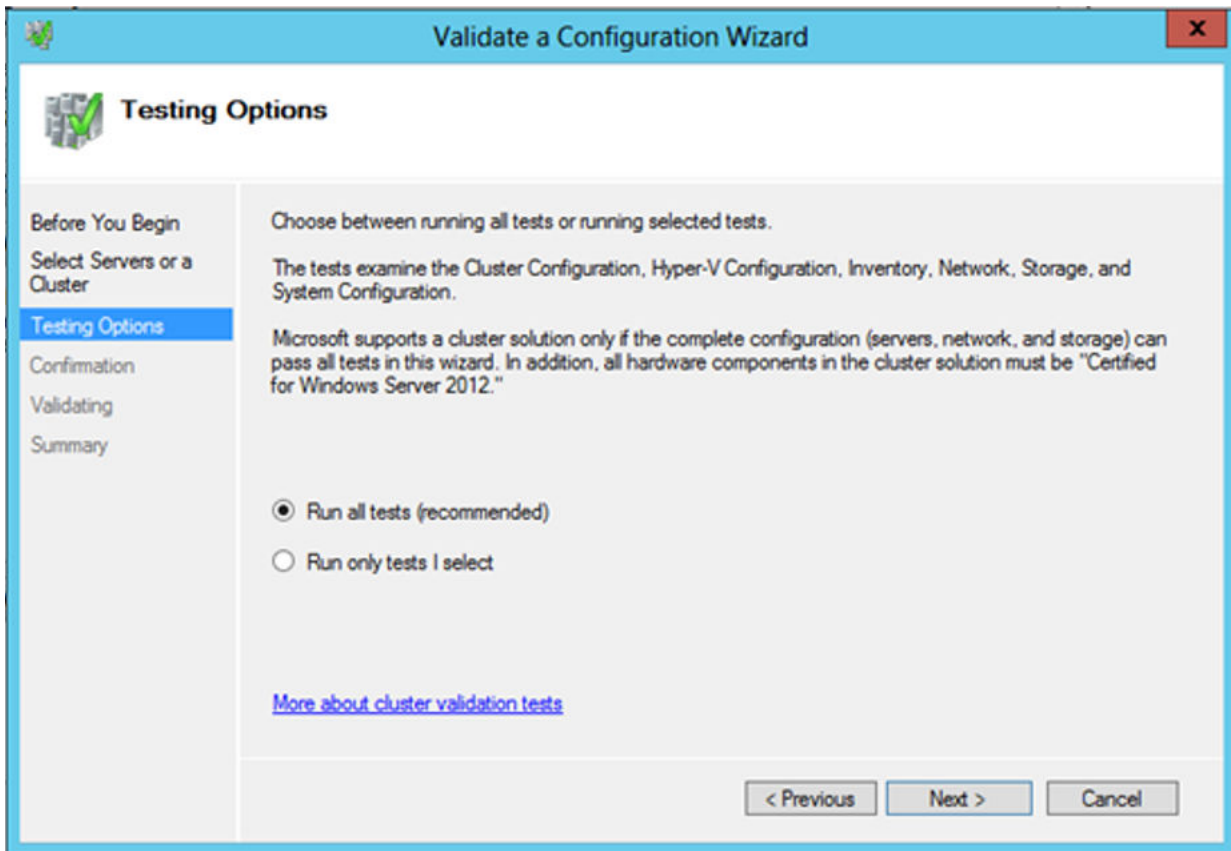


Figure 9. Options de test

- 10 Cliquez sur **Suivant**. L'écran **Confirmation** s'affiche avec la liste des serveurs sélectionnés.

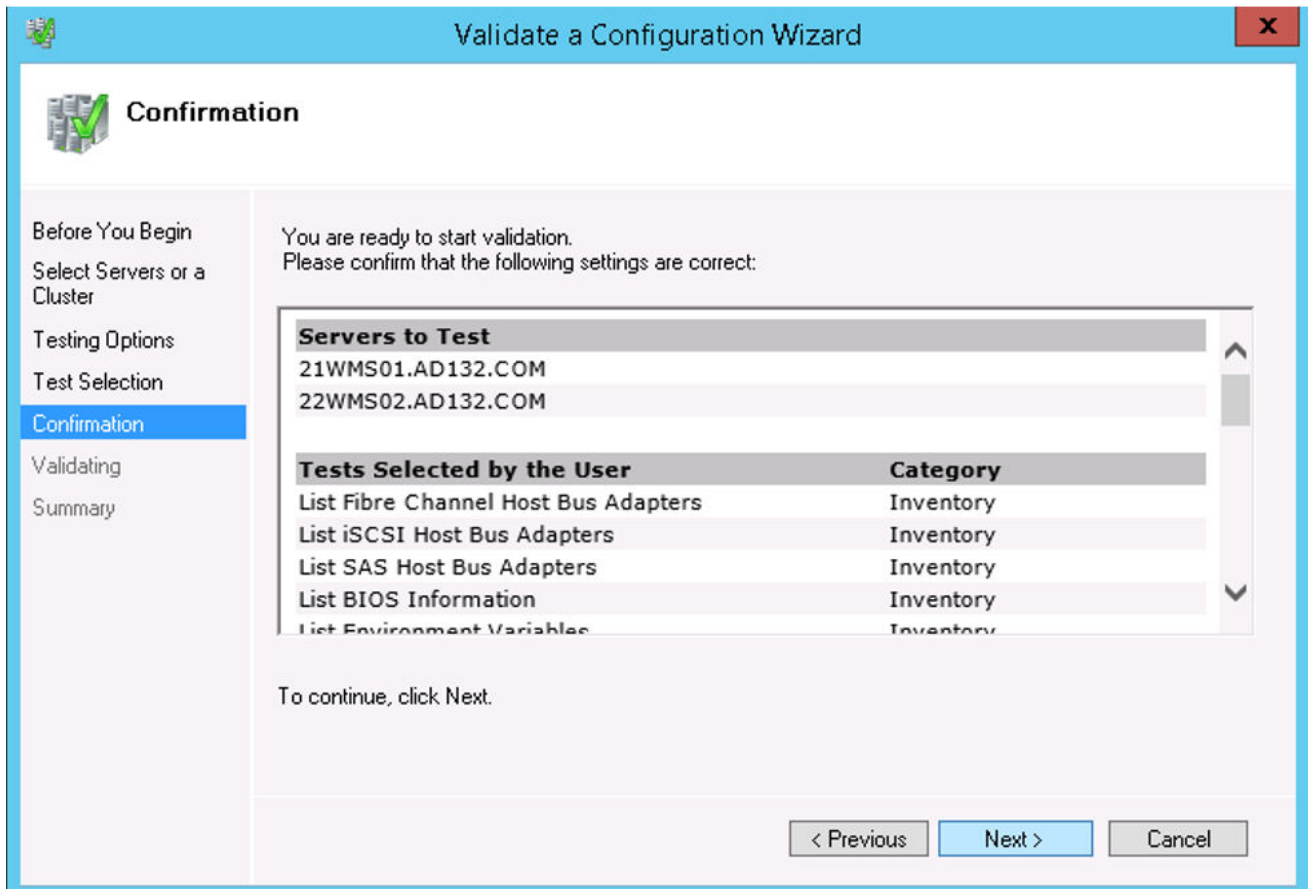


Figure 10. Confirmation

- 11 Cliquez sur **Suivant**. L'écran **Récapitulatif** s'affiche avec le rapport de validation de cluster de basculement.

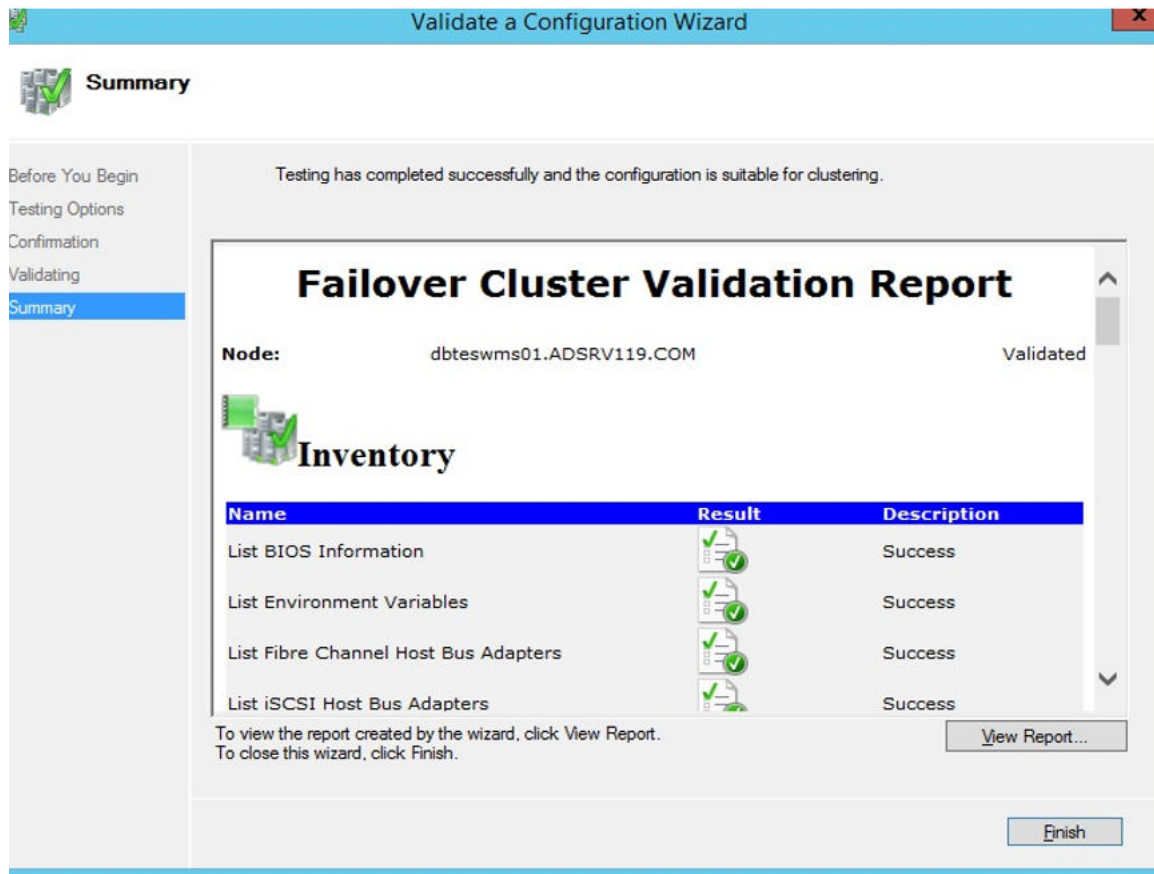


Figure 11. Tester les détails du récapitulatif

- 12 Cliquez sur **Affichage du rapport** pour vérifier le rapport. Si l'état est **Réussite**, vous pouvez passer à l'étape suivante. Si l'état est **Échec**, vous devez corriger les erreurs avant de passer à l'étape suivante.

REMARQUE : L'écran Assistant Création d'un cluster s'affiche s'il n'y a pas d'erreurs de validation.

- 13 Cliquez sur **Suivant** et saisissez un nom de cluster dans le champ **Nom du cluster**, puis sélectionnez l'adresse IP du système.
- 14 Cliquez sur **Suivant** et l'écran **Confirmation** s'affiche.
- 15 Cliquez sur **Suivant** pour créer le cluster sur tous les nœuds en cluster sélectionnés, puis cliquez sur **Afficher le rapport** pour afficher les messages d'avertissement.
- 16 Cliquez sur **Terminer** pour créer le cluster de basculement.

Créer un témoin de partage de fichiers

Un témoin de partage de fichiers est un partage de fichiers de base pour lequel l'ordinateur du cluster a un accès en lecture/écriture. Le partage de fichiers doit se faire sur un autre Windows Server 2012 dans le même domaine que celui sur lequel réside le cluster.

À propos de cette tâche

Pour créer un témoin de partage de fichiers, procédez comme suit :

Étapes

- 1 Dans Microsoft Windows Server 2012, cliquez avec le bouton droit sur le menu **Démarrer**, puis sélectionnez **Gestionnaire de serveur** pour lancer le tableau de bord de gestionnaire de serveur
- 2 Cliquez sur l'icône **Gestionnaire de serveur** pour accéder au gestionnaire de serveur.
- 3 Rendez-vous sur **Services de fichiers et de stockage Partages**, puis cliquez sur **Tâches**.
- 4 Cliquez sur **Nouveau partage**. L'**Assistant Nouveau partage** s'affiche.
- 5 Cliquez sur **Sélectionner un profil** pour créer un partage de fichiers, puis cliquez sur **Suivant**.
- 6 Dans l'écran **Emplacement de partage**, sélectionnez le serveur et l'emplacement de partage pour le partage de fichiers, puis cliquez sur **Suivant**.

- 7 Dans l'écran **Nom de partage**, saisissez un nom dans le champ **Nom de partage**, puis cliquez sur **Suivant** jusqu'à ce que l'écran **Confirmation** s'affiche.
- 8 Cliquez sur **Créer** pour créer le partage de fichiers et l'écran **Afficher les résultats** s'affiche avec l'état **Terminé**, ce qui indique que le témoin de partage de fichiers est créé sans erreur.
- 9 Cliquez sur **Fermer** pour quitter.

Configurer les paramètres du quorum du cluster

La base de données de configuration du cluster, également appelée « quorum », contient des détails, à savoir par exemple quel serveur doit être actif à un moment donné dans une configuration de cluster.

À propos de cette tâche

Pour configurer les paramètres du quorum du cluster, procédez comme suit :

Étapes

- 1 Dans Microsoft Windows Server 2012, cliquez sur **Démarrer** pour afficher l'écran **Démarrer**, puis cliquez sur **Gestionnaire de serveur** pour lancer le tableau de bord du gestionnaire de serveur.
- 2 Cliquez sur l'icône **Gestionnaire de serveur** pour accéder au gestionnaire de serveur, puis cliquez sur **Gestionnaire de cluster de basculement** pour lancer le gestionnaire de cluster.
- 3 Cliquez avec le bouton droit sur le nœud de cluster et accédez à **Actions supplémentaires Configurer les paramètres du quorum du cluster** pour afficher l'**Assistant Configurer le quorum de cluster**.
- 4 Cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez **Sélectionner le témoin quorum** dans l'écran **Sélectionner l'option de configuration de quorum**.

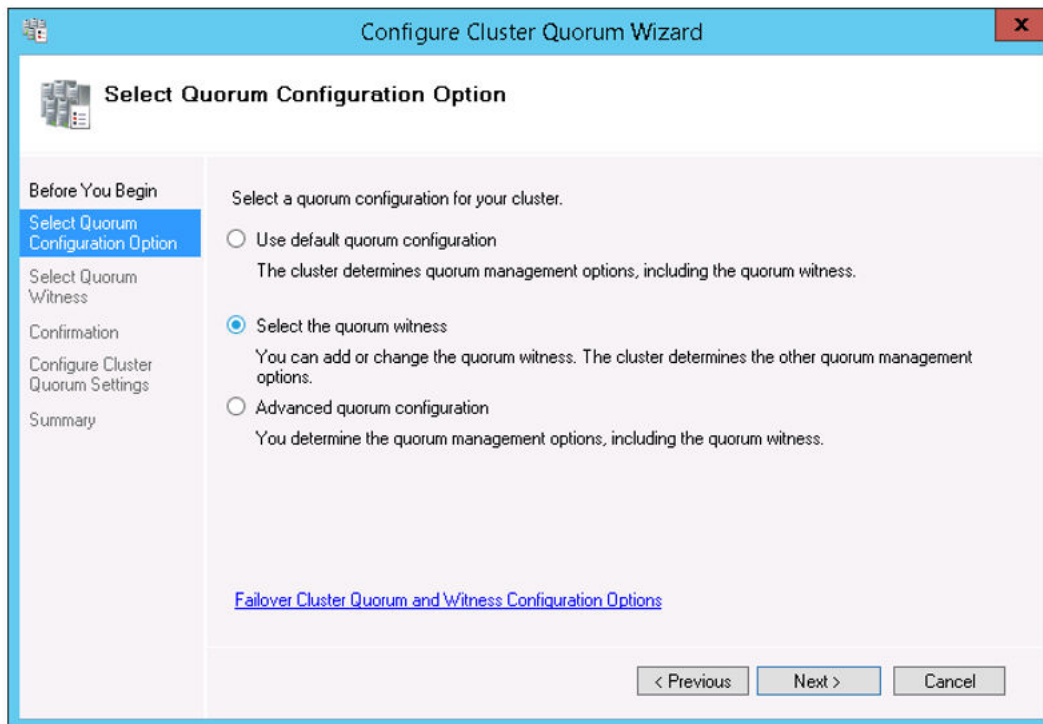


Figure 12. Assistant de cluster de quorum

- 5 Cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez **Tous les nœuds** dans l'écran **Sélectionner la configuration de vote**.

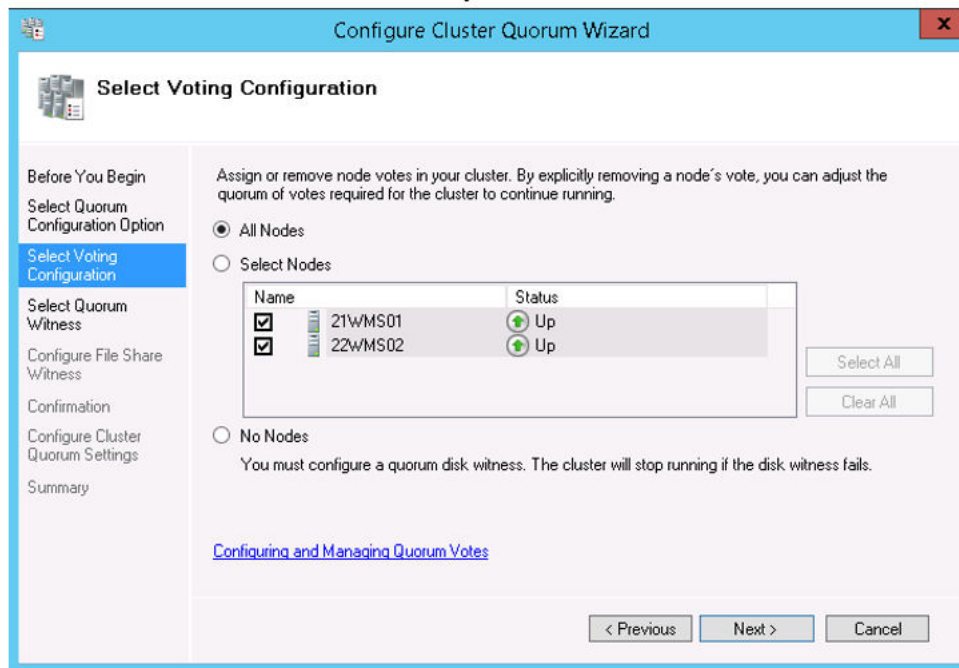


Figure 13. Sélectionner une configuration de vote

- 6 Cliquez sur **Suivant**. Sélectionnez **Configurer un témoin de partage de fichiers** dans l'écran **Sélectionner un témoin quorum**.
- 7 Cliquez sur **Suivant**, puis saisissez le chemin de partage dans le champ **Chemin de partage de fichiers** à partir de l'écran **Configurer un témoin de partage de fichiers**.

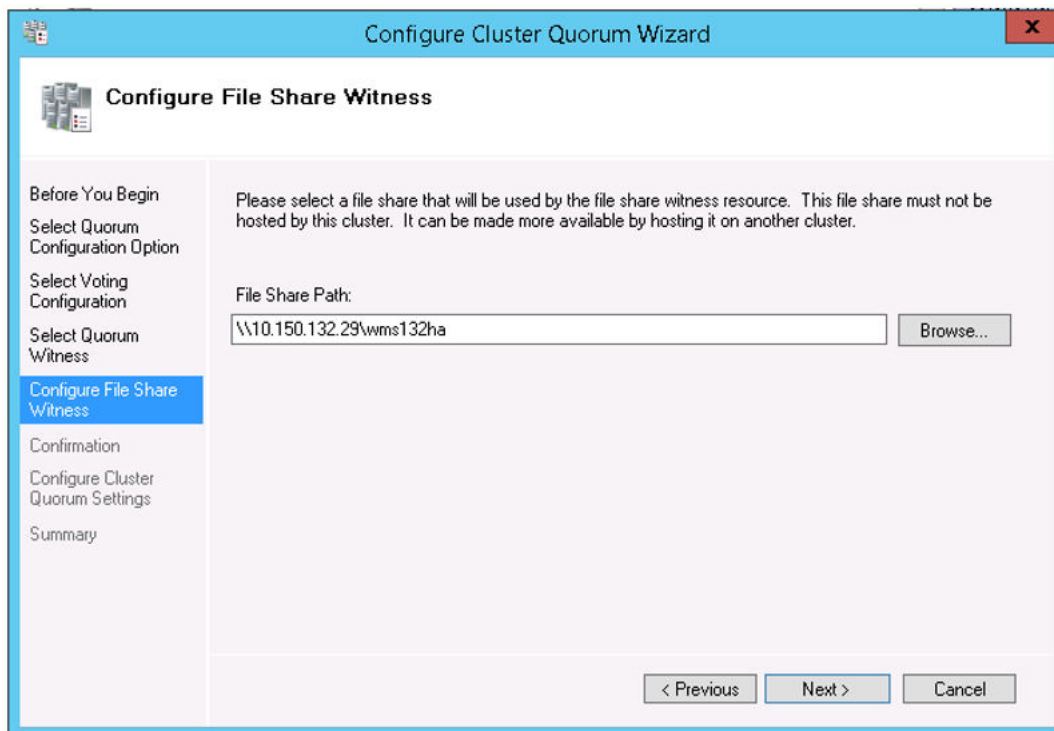


Figure 14. Configurer un témoin de partage de fichiers

- 8 Cliquez sur **Suivant**. L'écran **Récapitulatif** s'affiche avec les paramètres de quorum configurés.

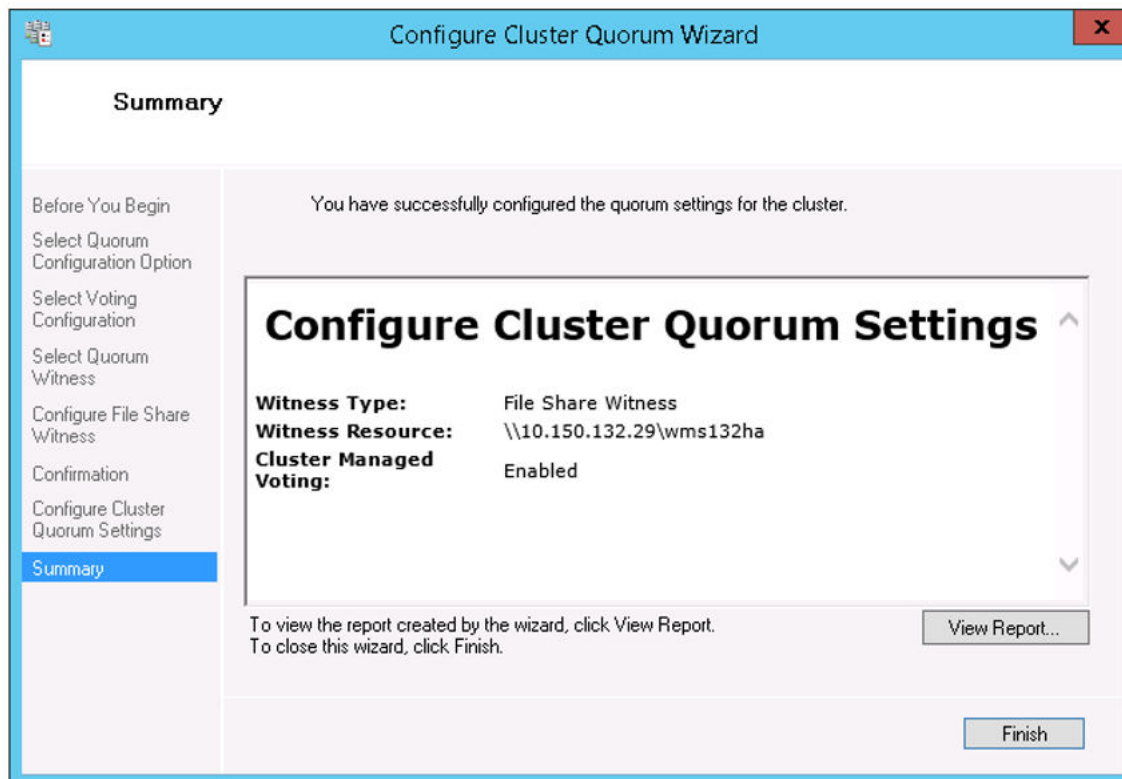


Figure 15. Récapitulatif des paramètres du quorum

- 9 Cliquez sur **Terminer** pour terminer les paramètres du quorum.

Création de rôles en cluster

Prérequis

Une fois que vous avez créé le cluster de basculement, vous pouvez créer des rôles en cluster pour héberger les charges de travail de cluster. Assurez-vous que Wyse Management Suite est installé sur les serveurs et pointe vers la base de données à distance avant de créer des rôles mis en cluster.

À propos de cette tâche

Pour créer un rôle mis en cluster, procédez comme suit :

Étapes

- 1 Dans Microsoft Windows Server 2012, cliquez avec le bouton droit sur le menu **Démarrer**, puis sélectionnez **Gestionnaire de serveur** pour lancer le tableau de bord du Gestionnaire de serveur.
- 2 Cliquez sur **Gestionnaire du cluster de basculement** pour lancer le gestionnaire de cluster.
- 3 Cliquez avec le bouton droit de la souris sur **Rôles**, puis sélectionnez **Configurer rôle** pour afficher l'écran **Assistant haute disponibilité**.

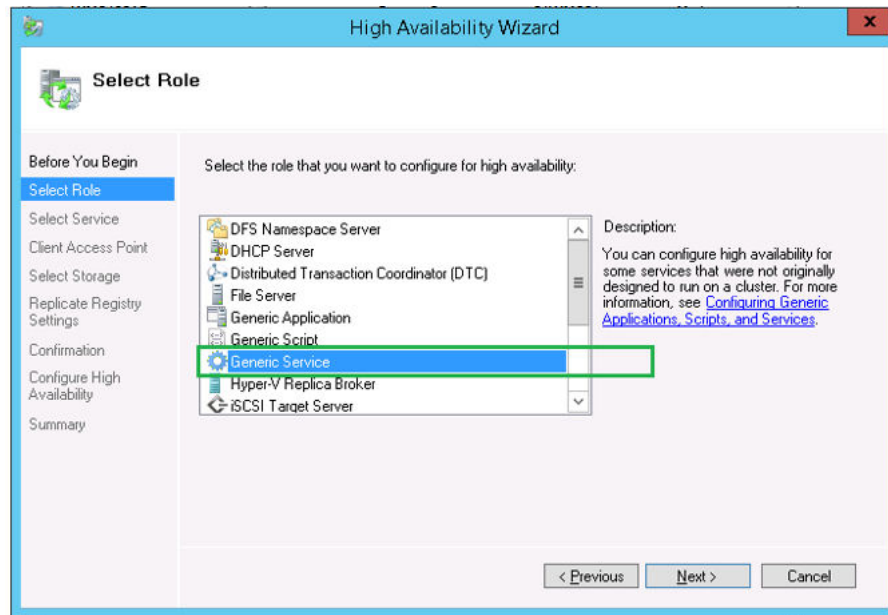


Figure 16. Assistant haute disponibilité

- 4 Sélectionnez **Service générique**, puis cliquez sur **Suivant** pour afficher l'écran **Sélectionner le service**.

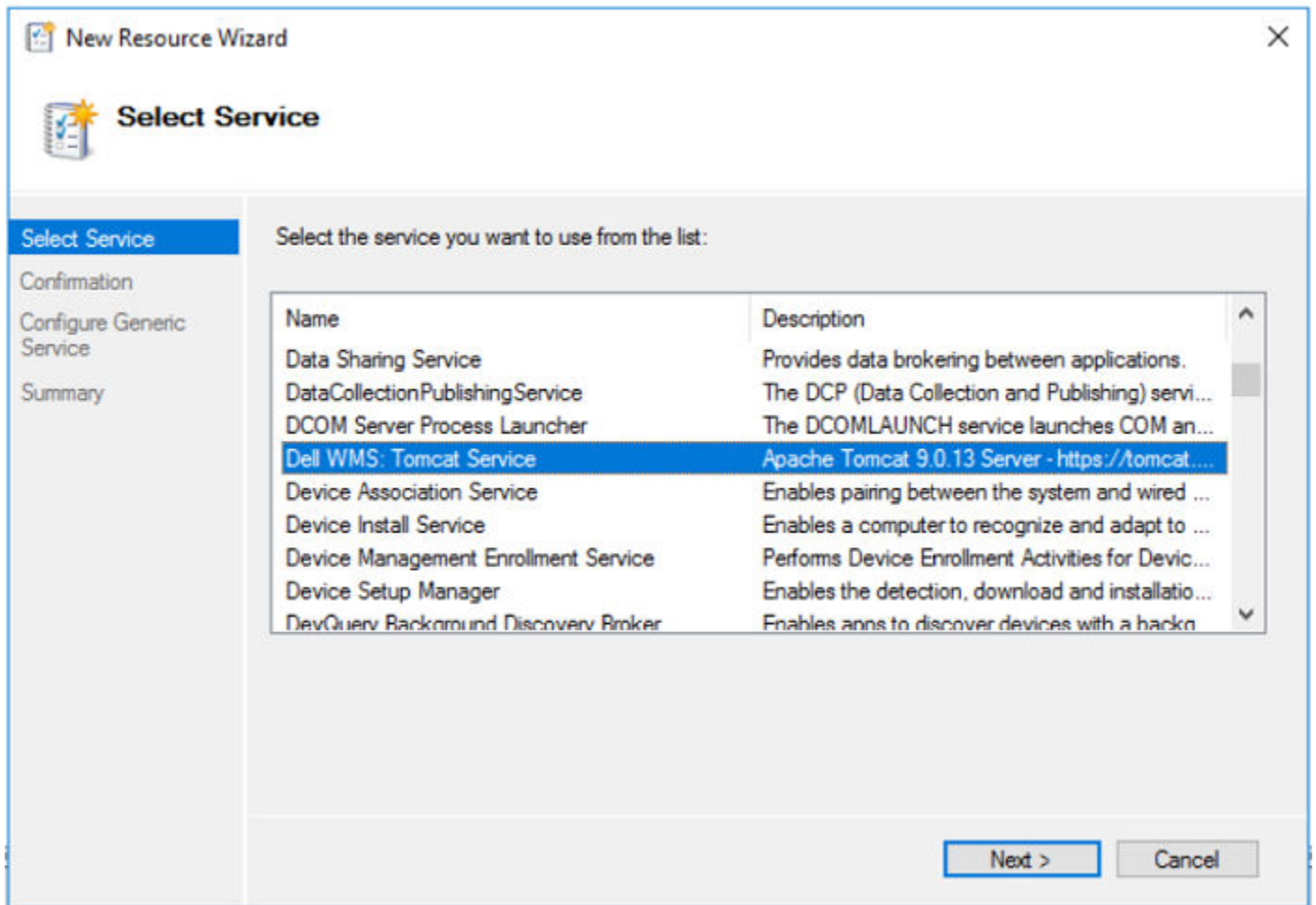


Figure 17. Sélectionner le service

- Sélectionnez **Dell WMS : service Tomcat**, puis cliquez sur **Suivant**.

REMARQUE : Vous pouvez ajouter les services associés à Wyse Management Suite version 1.4 au cluster, uniquement après avoir installé Wyse Management Suite version 1.4.

L'écran **Assistant haute disponibilité** s'affiche à l'endroit où vous devez créer le point d'accès client et établir la connectivité entre Windows Server 2012 et Wyse Management Suite.

- Saisissez un nom de réseau dans le champ **Nom**, puis cliquez sur **Suivant**. L'écran **Confirmation** s'affiche avec les détails sur le nom du réseau et l'adresse IP du serveur.

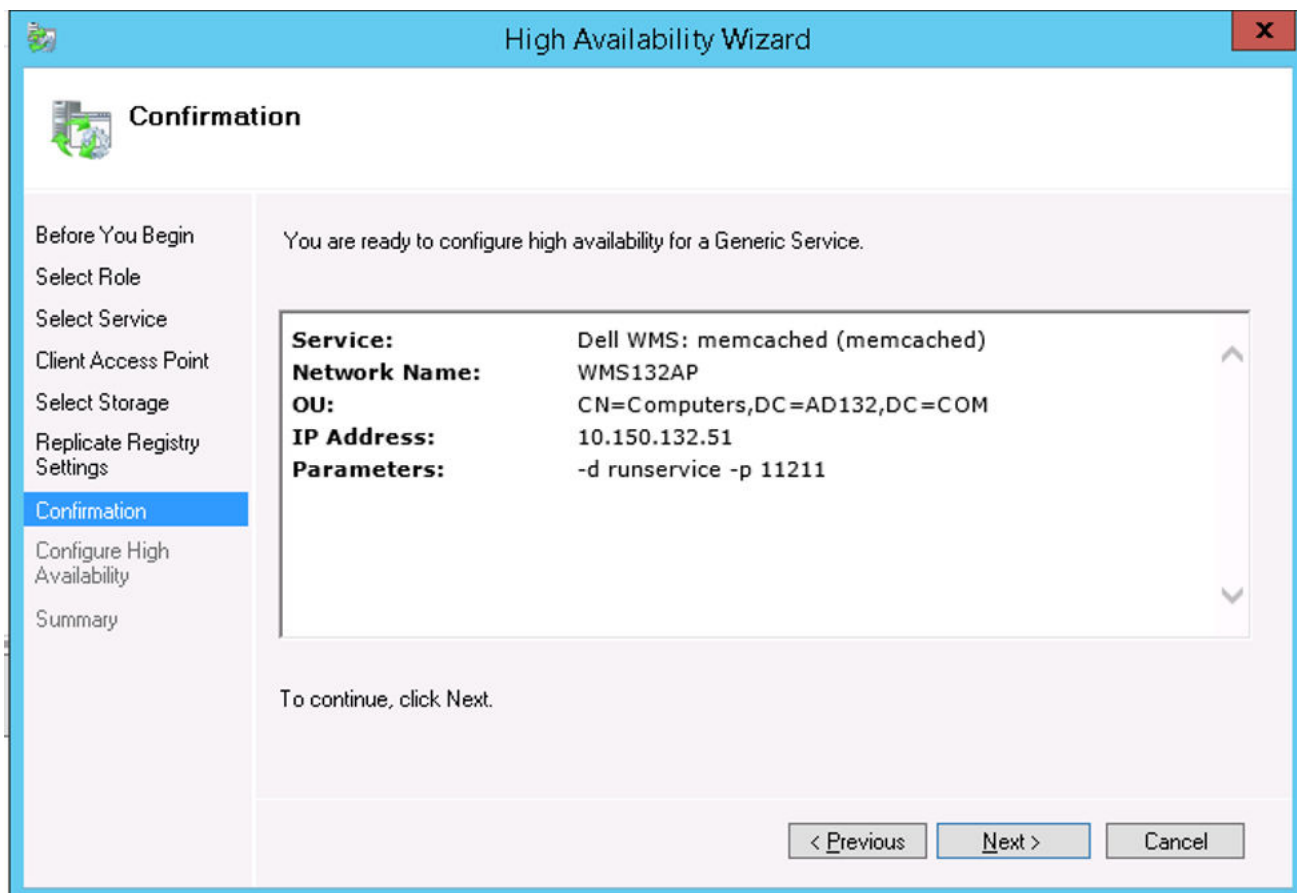


Figure 18. Confirmation

- 7 Cliquez sur **Suivant** pour terminer le processus.
- 8 Pour ajouter d'autres services Wyse Management Suite dans le cadre du cluster, lancez **Gestionnaire du cluster de basculement**, puis passez à **Actions > Rôles** pour afficher le nom du réseau que vous avez créé.
- 9 Cliquez sur le nom du réseau et accédez à **Ajouter des ressources > Service générique**.
- 10 Sélectionnez les services suivants dans l'écran **Assistant Nouvelle ressource** qui doit être ajouté dans le cadre du cluster :
 - a Dell WMS : broker MQTT
 - b Dell WMS : memcached
- 11 Cliquez sur **Suivant** pour terminer la tâche.
Les services Wyse Management Suite qui ont été ajoutés dans le cadre du cluster sont affichés avec l'état **Exécution**.

Obtenir la haute disponibilité pour MySQL InnoDB

À propos de cette tâche

Les étapes suivantes expliquent comment obtenir la haute disponibilité pour MySQL InnoDB :

Étapes

- 1 Vérifiez l'instance de serveur MySQL InnoDB. Voir [Créer un cluster MySQL InnoDB](#).
- 2 Ajoutez un serveur ou un nœud sur MySQL InnoDB. Voir [Ajout d'un serveur ou d'un nœud au cluster MySQL InnoDB](#).
- 3 Créez MySQL Router. Voir [Création de MySQL Router](#)

Haute disponibilité avec MySQL InnoDB

Le cluster MySQL InnoDB fournit une solution haute disponibilité complète pour MySQL. L'application client est connectée au nœud principal à l'aide de MySQL Router. Si le nœud principal tombe en panne, un nœud secondaire est automatiquement promu au rang de nœud principal, et le MySQL Router achemine les requêtes vers le nouveau nœud principal.

Les composants du cluster MySQL InnoDB sont les suivants :

- Serveur MySQL
- Routeur MySQL

Installer la base de données MySQL InnoDB

À propos de cette tâche

Pour installer la base de données MySQL InnoDB, procédez comme suit :

Étapes

- 1 Double-cliquez sur le programme d'installation MySQL.
La fenêtre **Programme d'installation MySQL** s'affiche.
- 2 Dans l'écran **Contrat de licence**, lisez le contrat de licence, puis cliquez sur **Suivant**.
- 3 Dans l'écran **Choix du type de configuration**, cliquez sur le bouton radio **Personnalisé**, puis sur **Suivant**.

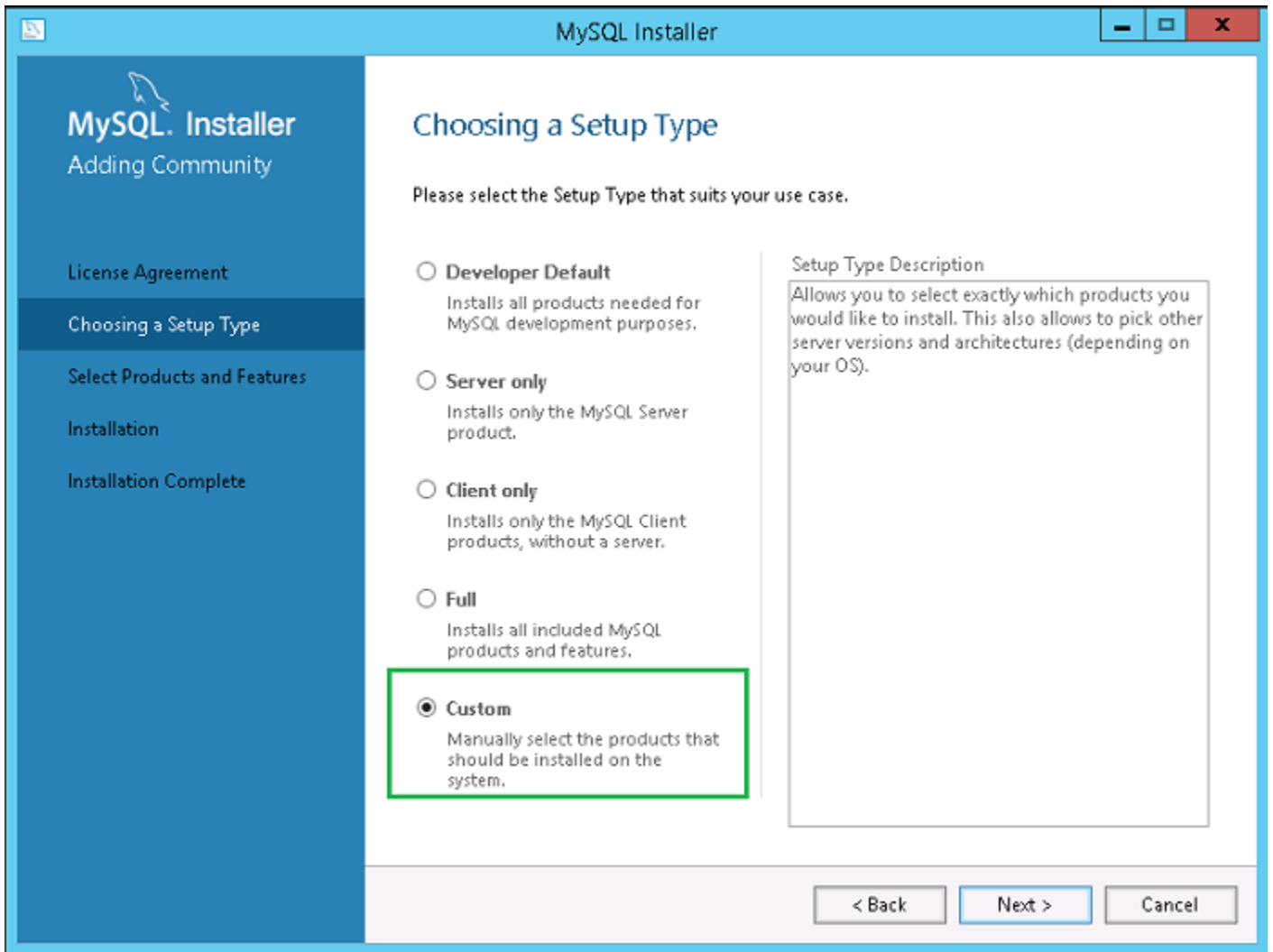


Figure 19. Type de configuration

- 4 Dans l'écran **Sélectionner des produits et des fonctionnalités**, sélectionnez les composants du serveur MySQL, de l'atelier et Shell, puis cliquez sur **Suivant**.

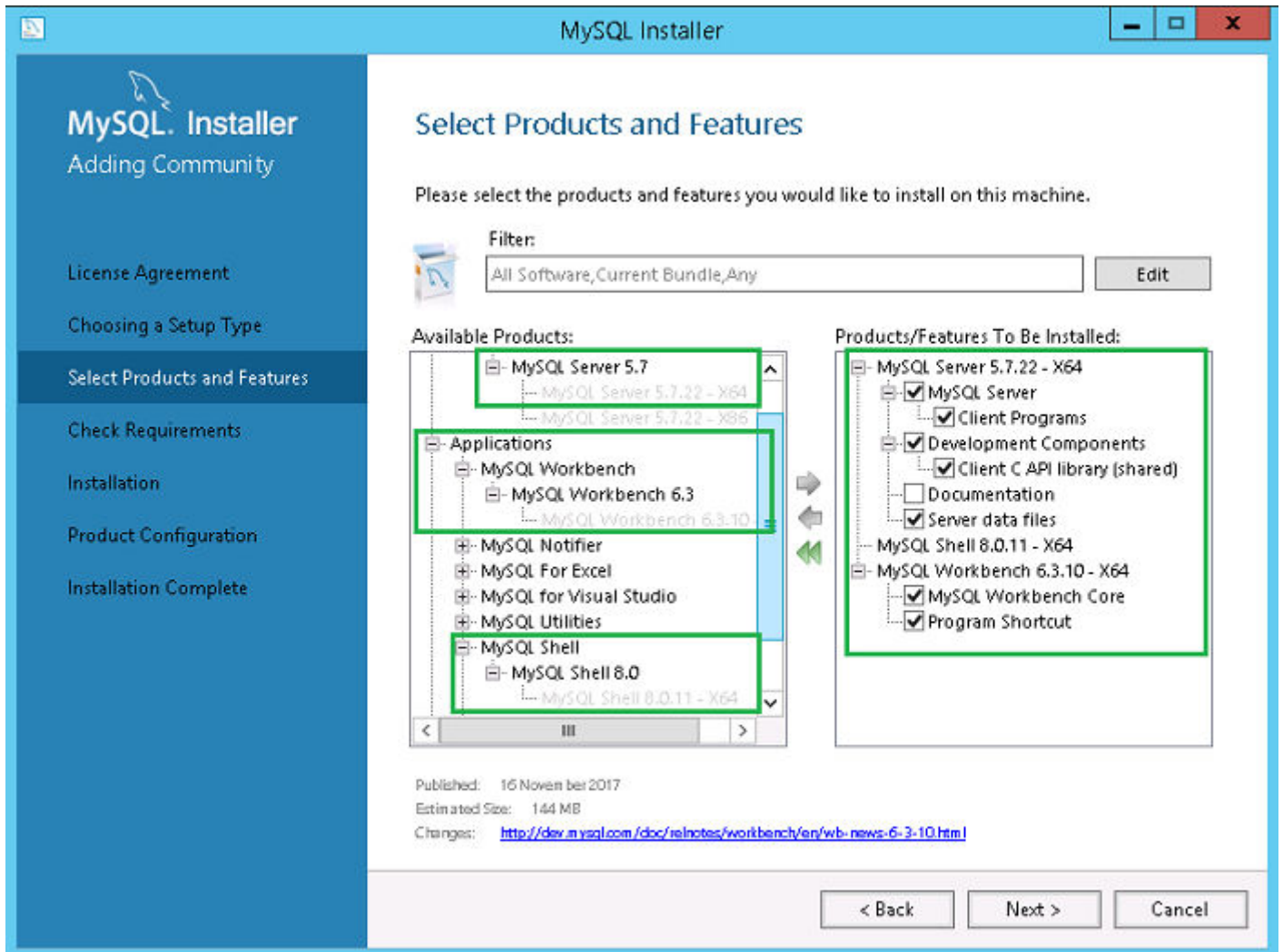


Figure 20. Produits et fonctionnalités

- 5 Dans l'écran **Vérifier la configuration requise**, sélectionnez les composants, puis cliquez sur **Exécuter**.

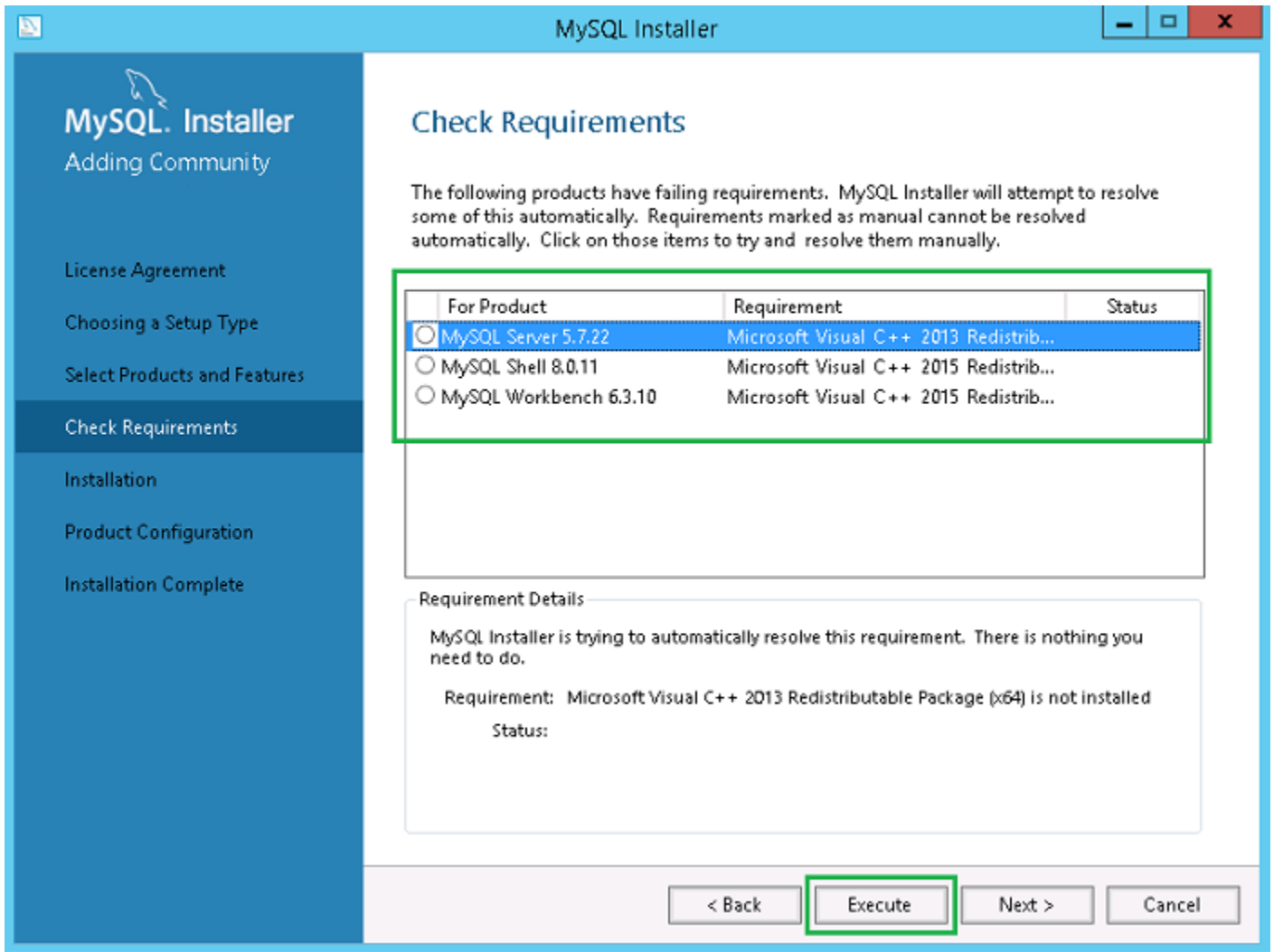


Figure 21. Configuration require

- 6 Installez les composants requis, puis cliquez sur **Suivant**.

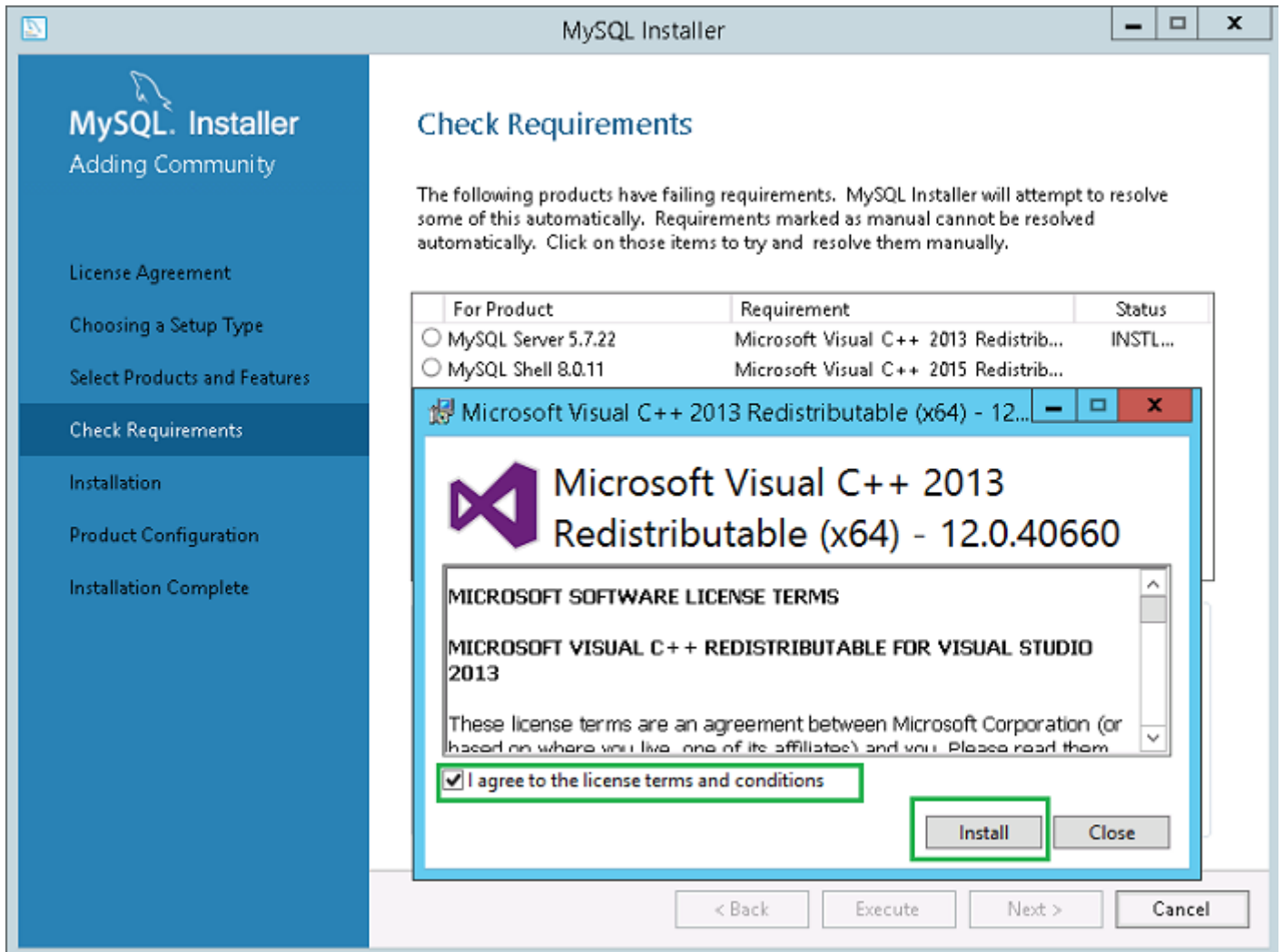


Figure 22. Installation des composants

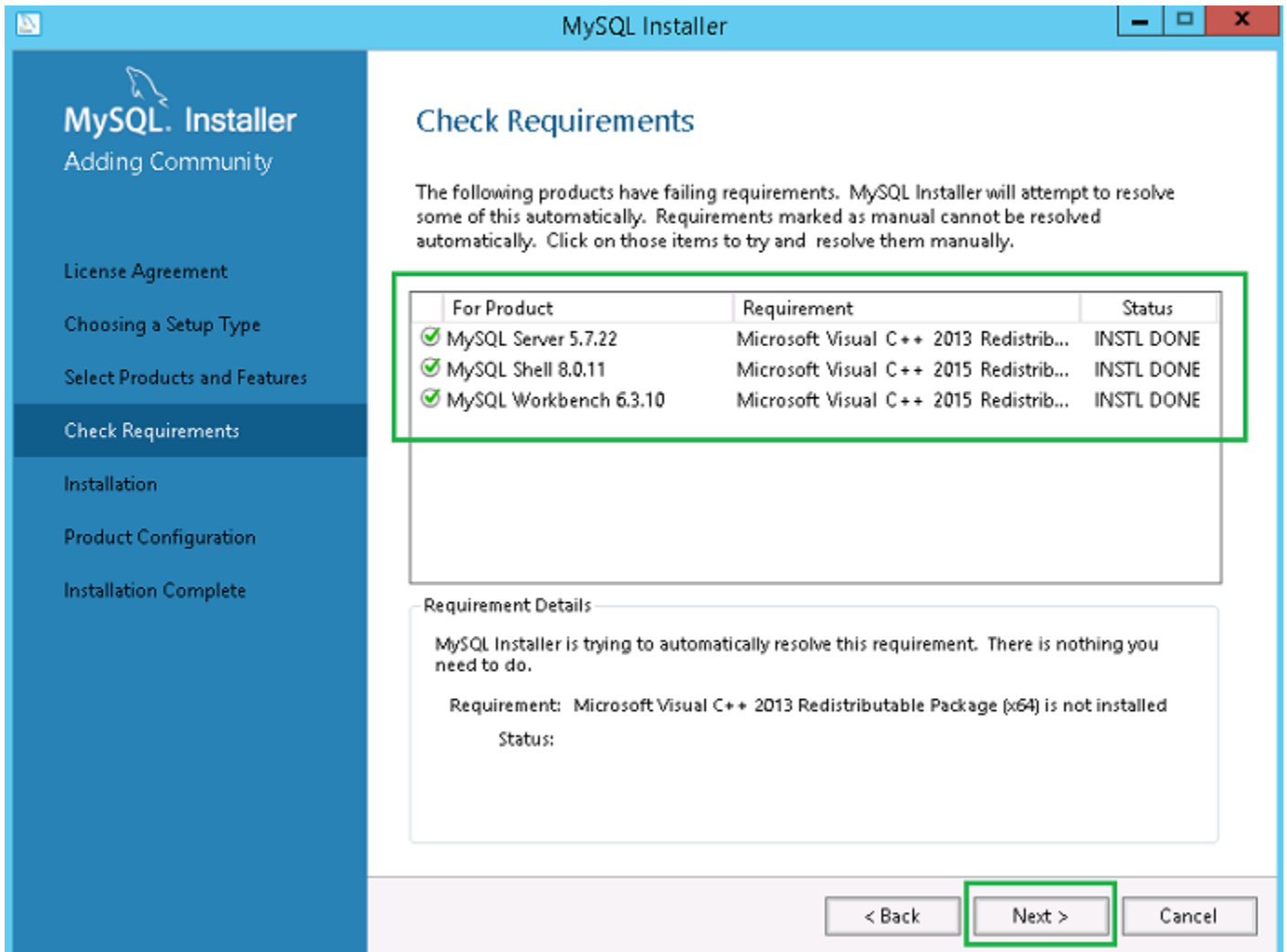


Figure 23. Configuration requise

- 7 Dans l'écran **Installation**, cliquez sur **Exécuter**.

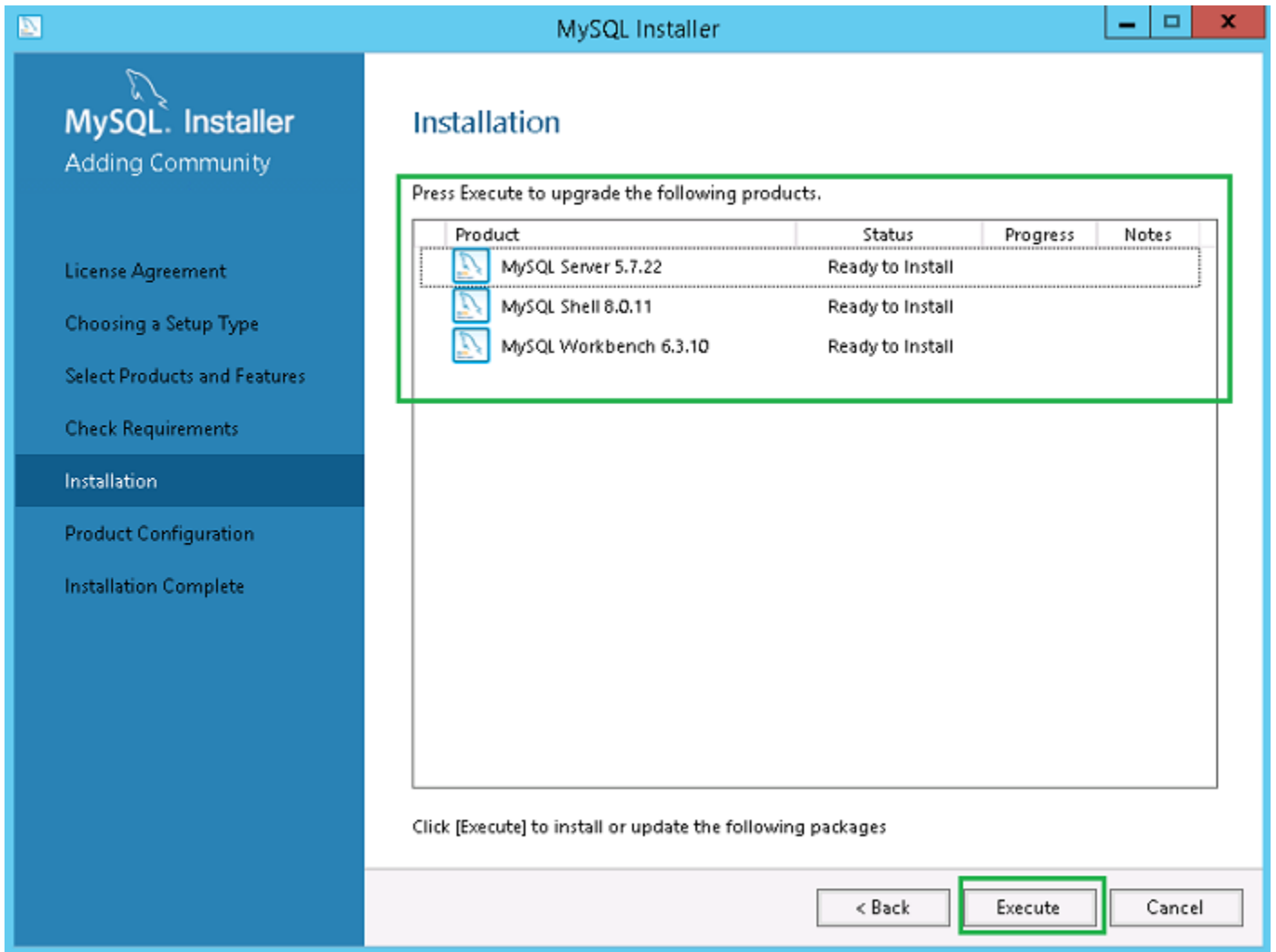


Figure 24. Installation

Les composants du serveur MySQL, de l'atelier, et Shell sont mis à niveau.

- 8 Cliquez sur **Suivant**.

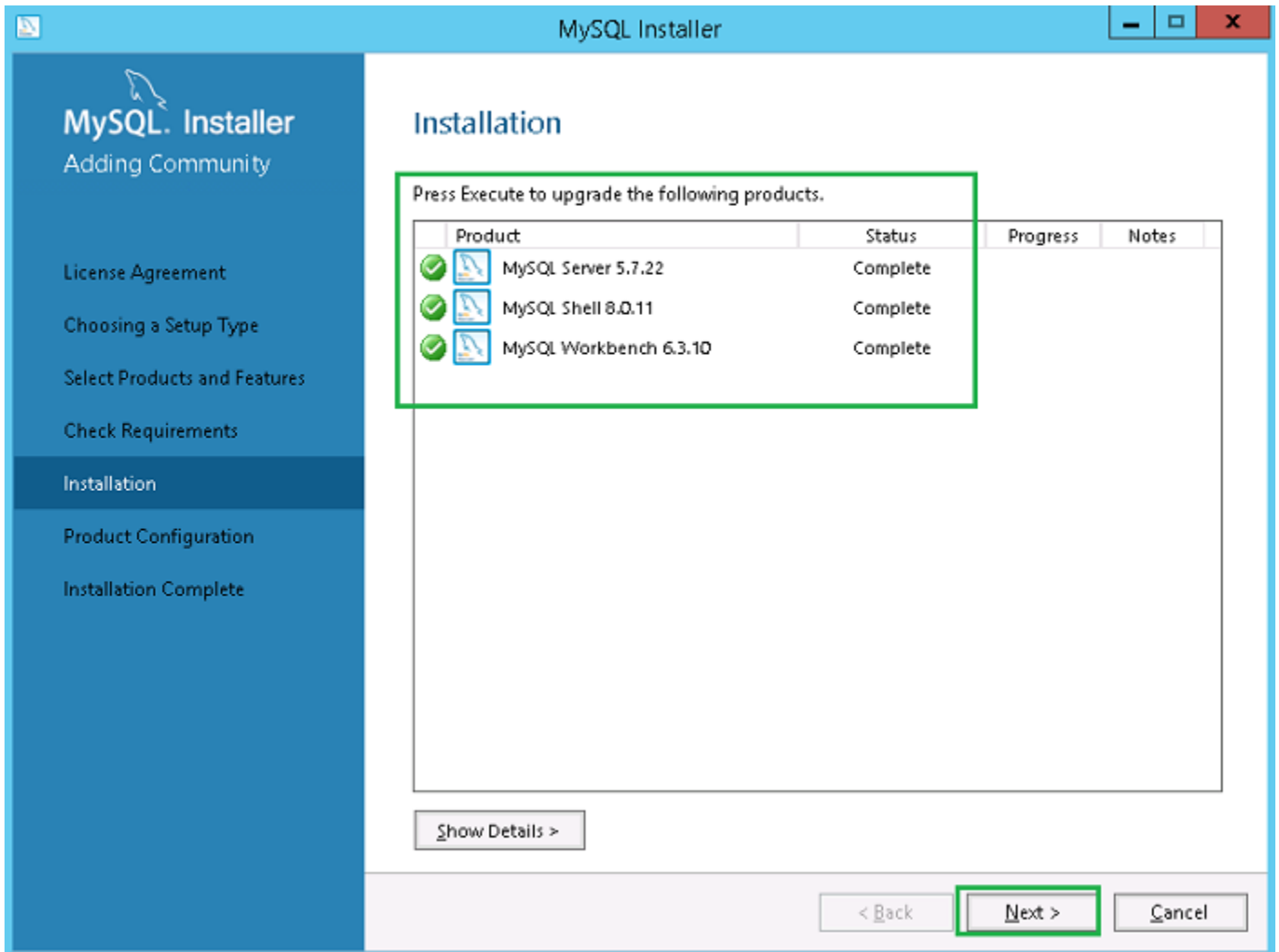


Figure 25. Installation

- 9 Dans l'écran **Configuration de produit**, le composant du serveur MySQL s'affiche.

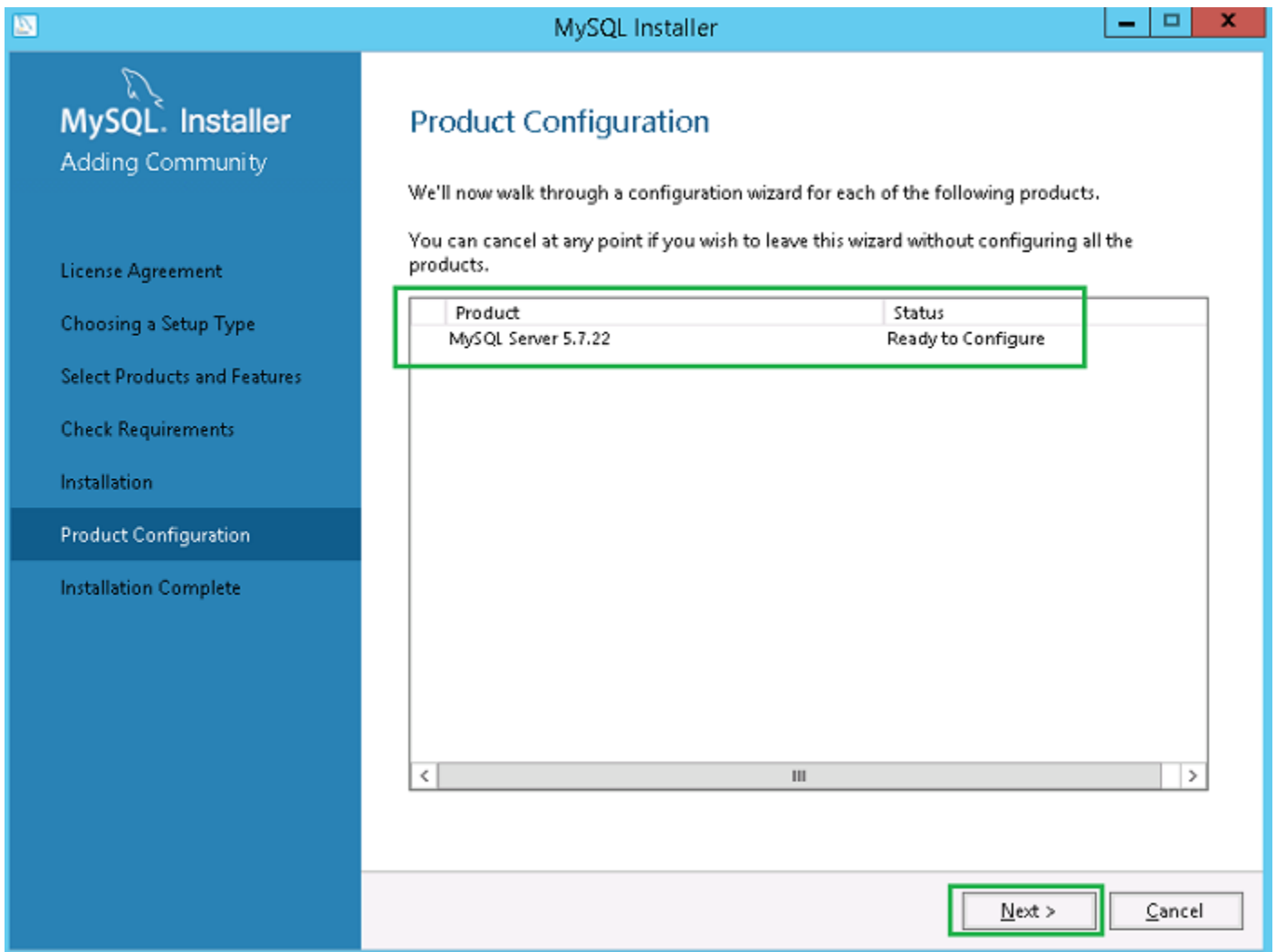


Figure 26. Configuration de produit

- 10 Cliquez sur **Suivant** pour configurer le composant du serveur MySQL.
- 11 Dans l'écran Réplication de groupe, cliquez sur le bouton radio **Réplication autonome du serveur MySQL/Réplication classique du serveur MySQL**, puis cliquez **Suivant**.

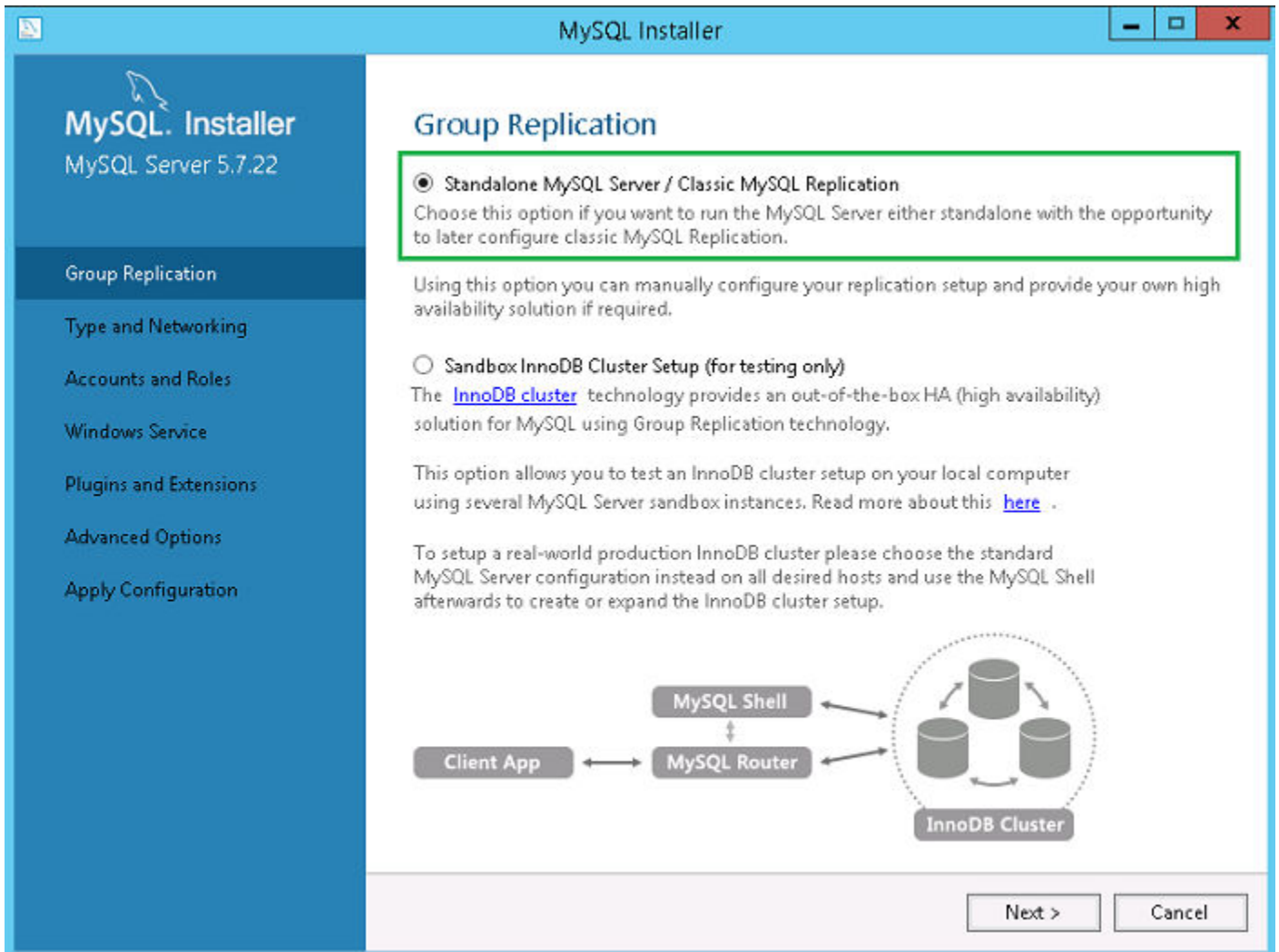


Figure 27. Réplication de groupe

- 12 Dans l'écran **Type et gestion de réseau**, sélectionnez l'option **Ordinateur dédié** dans la liste déroulante **Type de configuration**.

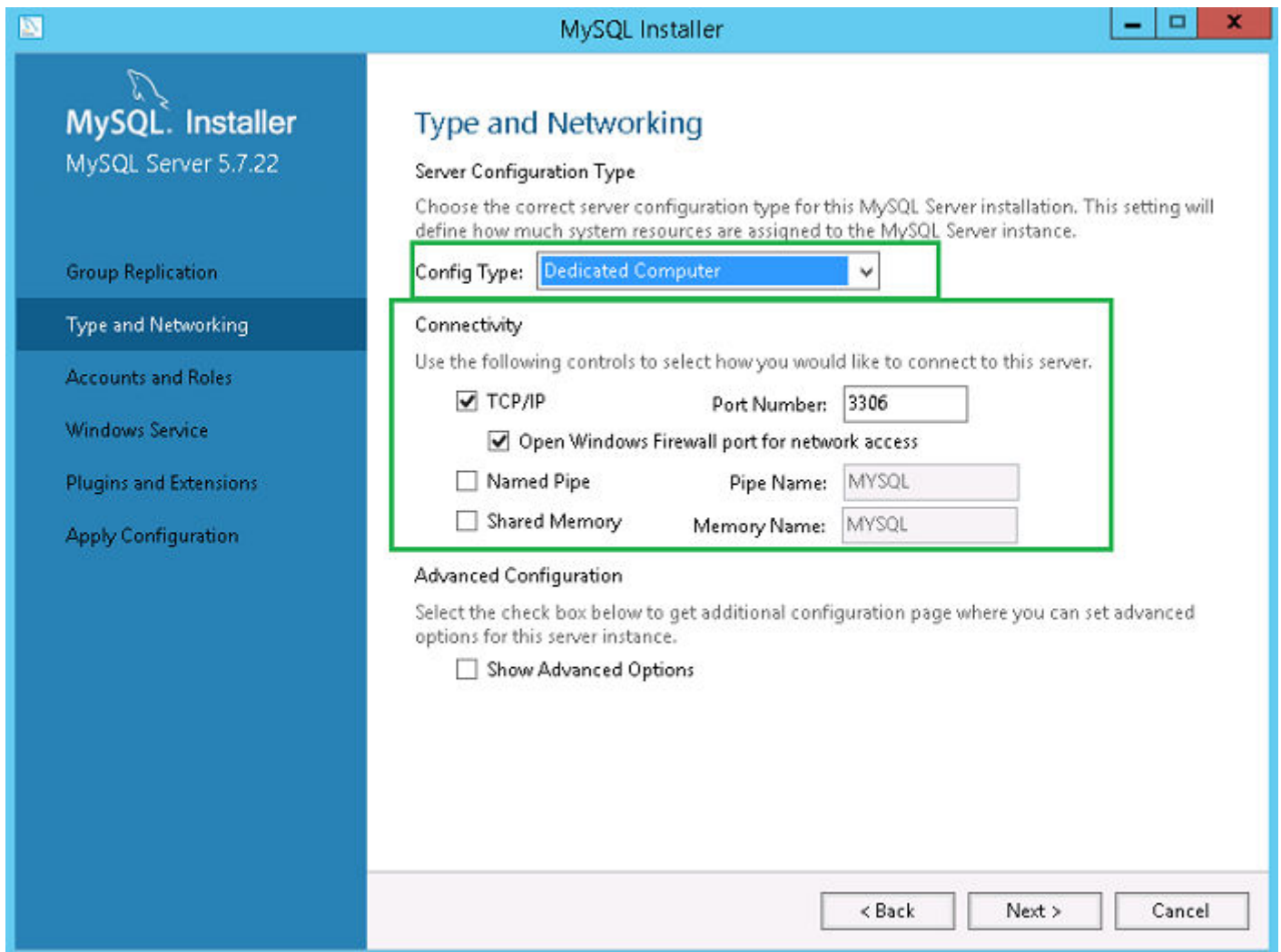


Figure 28. Type et gestion de réseau

- 13 Sélectionnez et configurez les options dans la section **Connectivité**, puis cliquez sur **Suivant**.
- 14 Dans l'écran **Comptes et rôles**, saisissez le mot de passe racine MySQL.
- 15 Cliquez sur **Ajouter un utilisateur**.

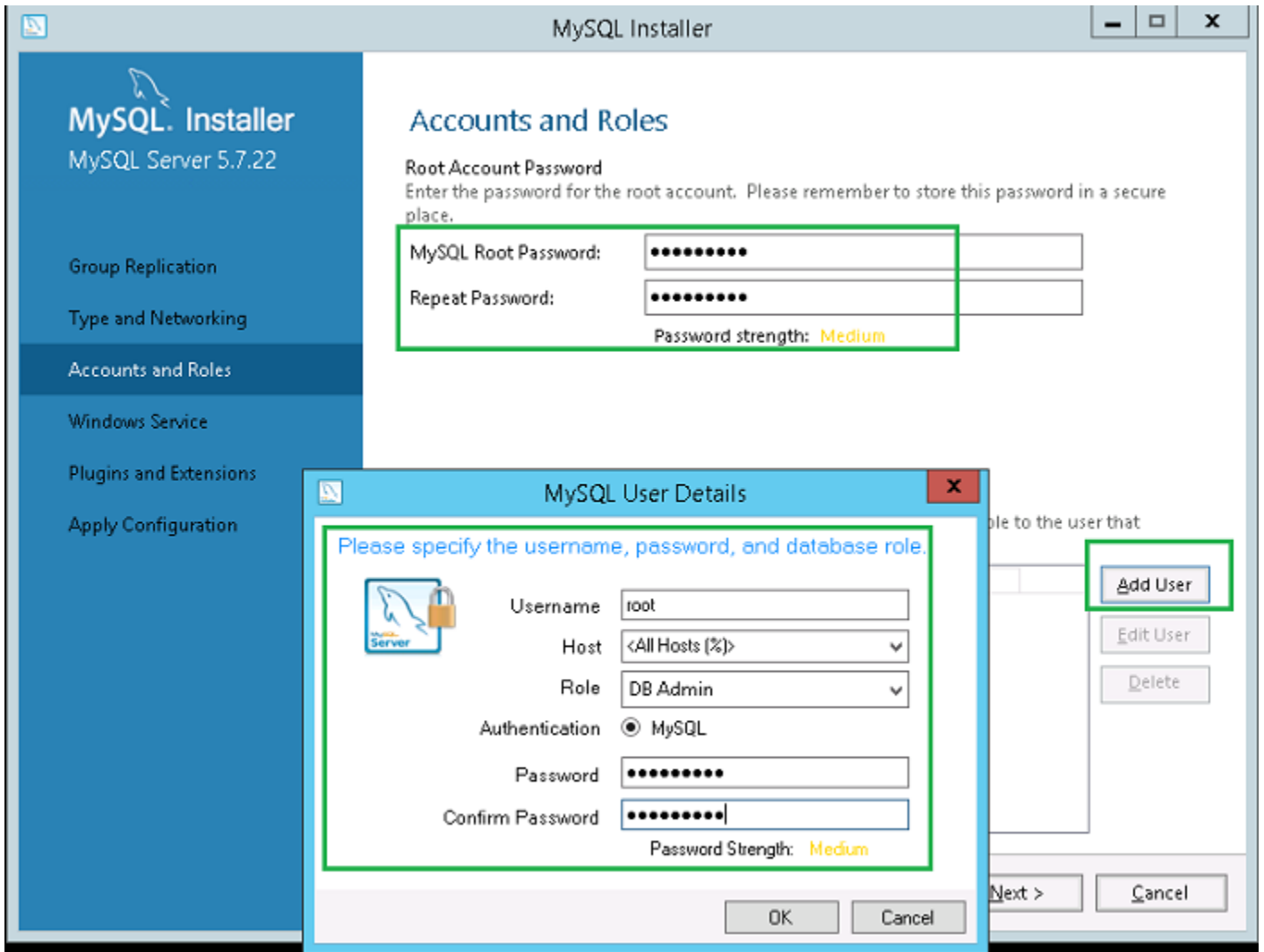


Figure 29. Ajouter un utilisateur

La fenêtre **Détails de l'utilisateur MySQL** s'affiche.

16 Saisissez les informations d'identification, puis cliquez sur **Ok**.

Le compte d'utilisateur ajouté s'affiche dans la section **Comptes d'utilisateurs MySQL**.

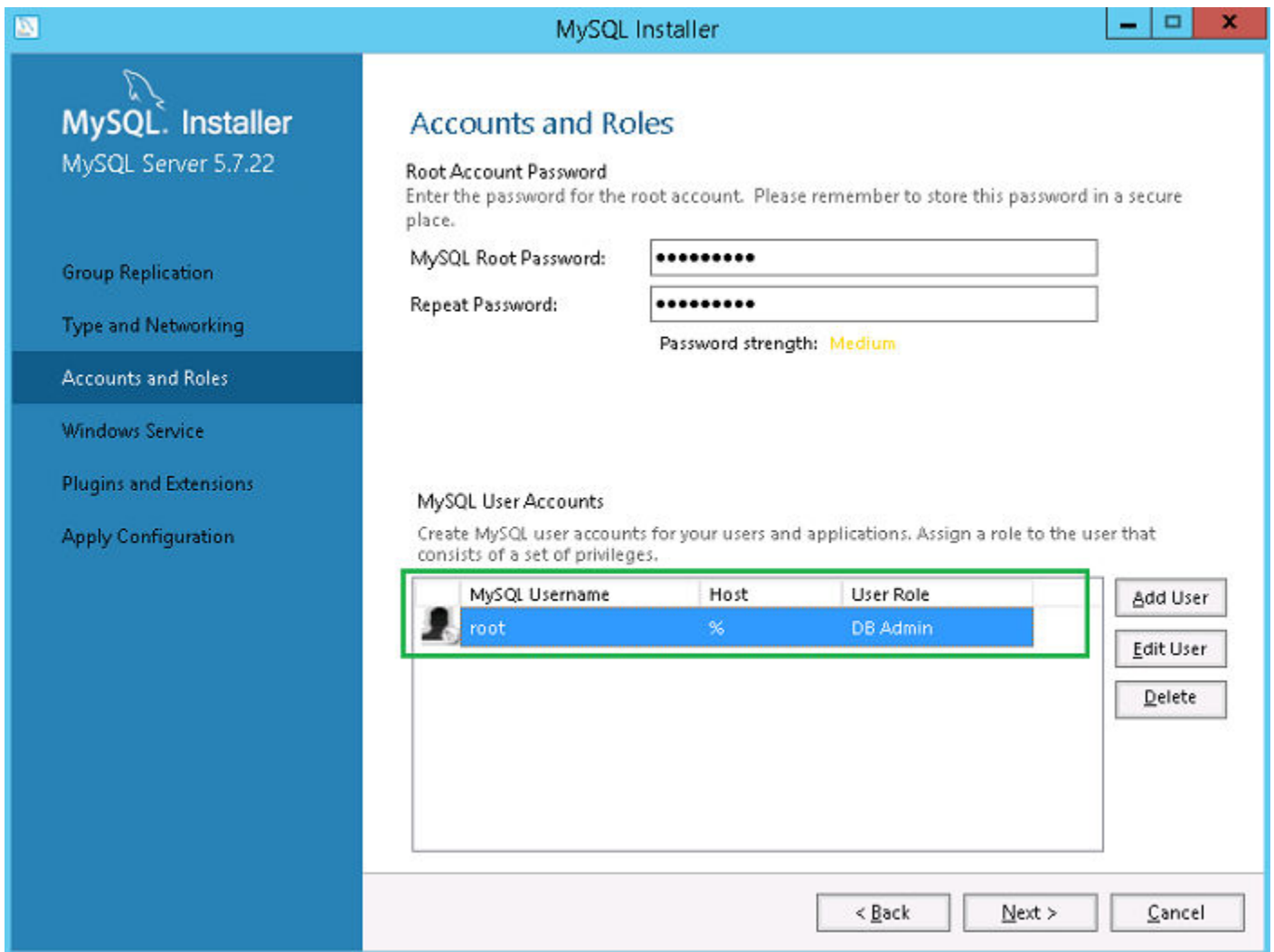


Figure 30. Comptes et rôles

- 17 Cliquez sur **Suivant**.
- 18 Dans l'écran **Service Windows**, saisissez le nom du service Windows MySQL, puis cliquez sur **Suivant**.

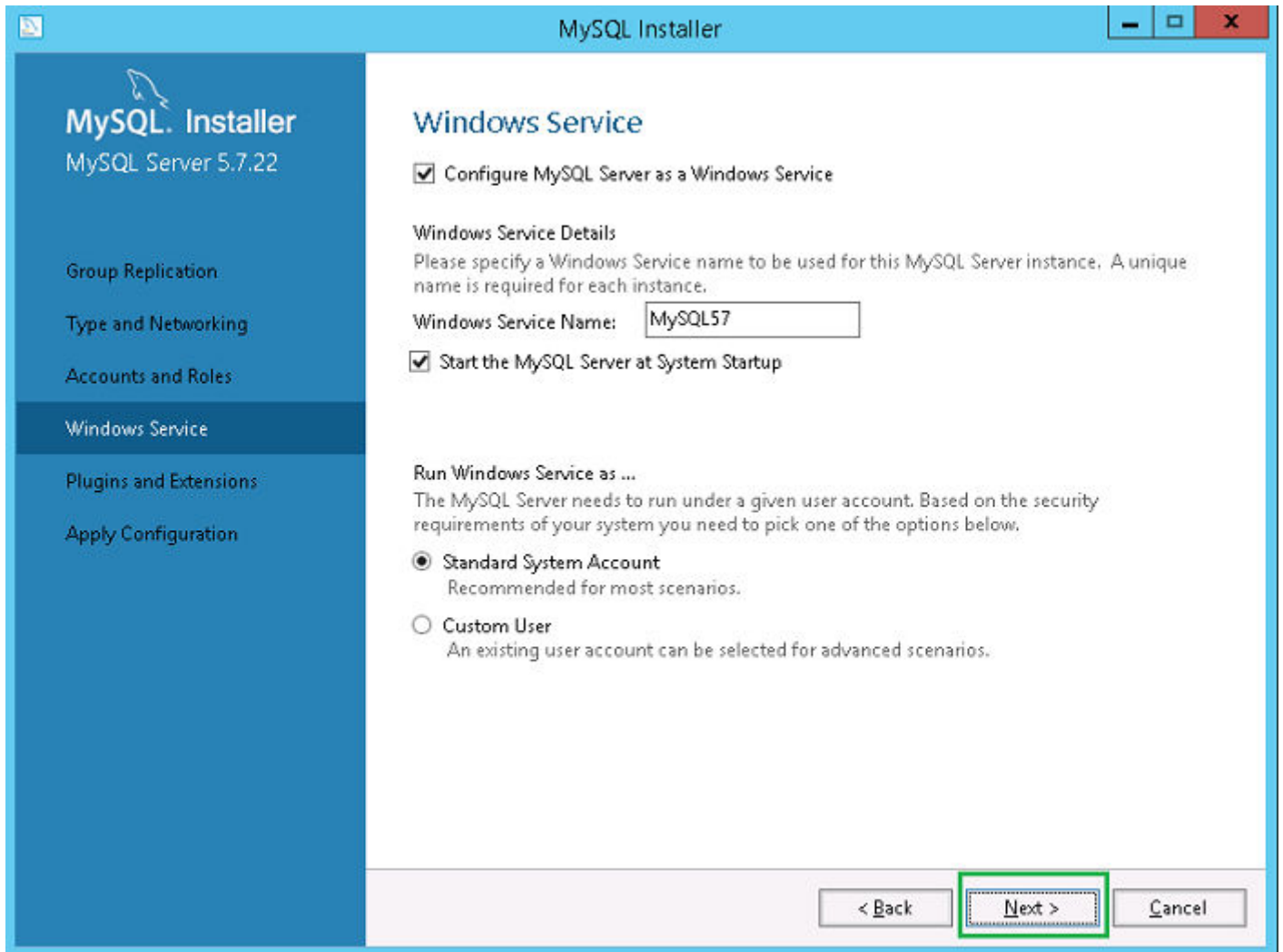


Figure 31. Service Windows

19 Dans l'écran **Plug-ins et extensions**, cliquez sur **Suivant**.

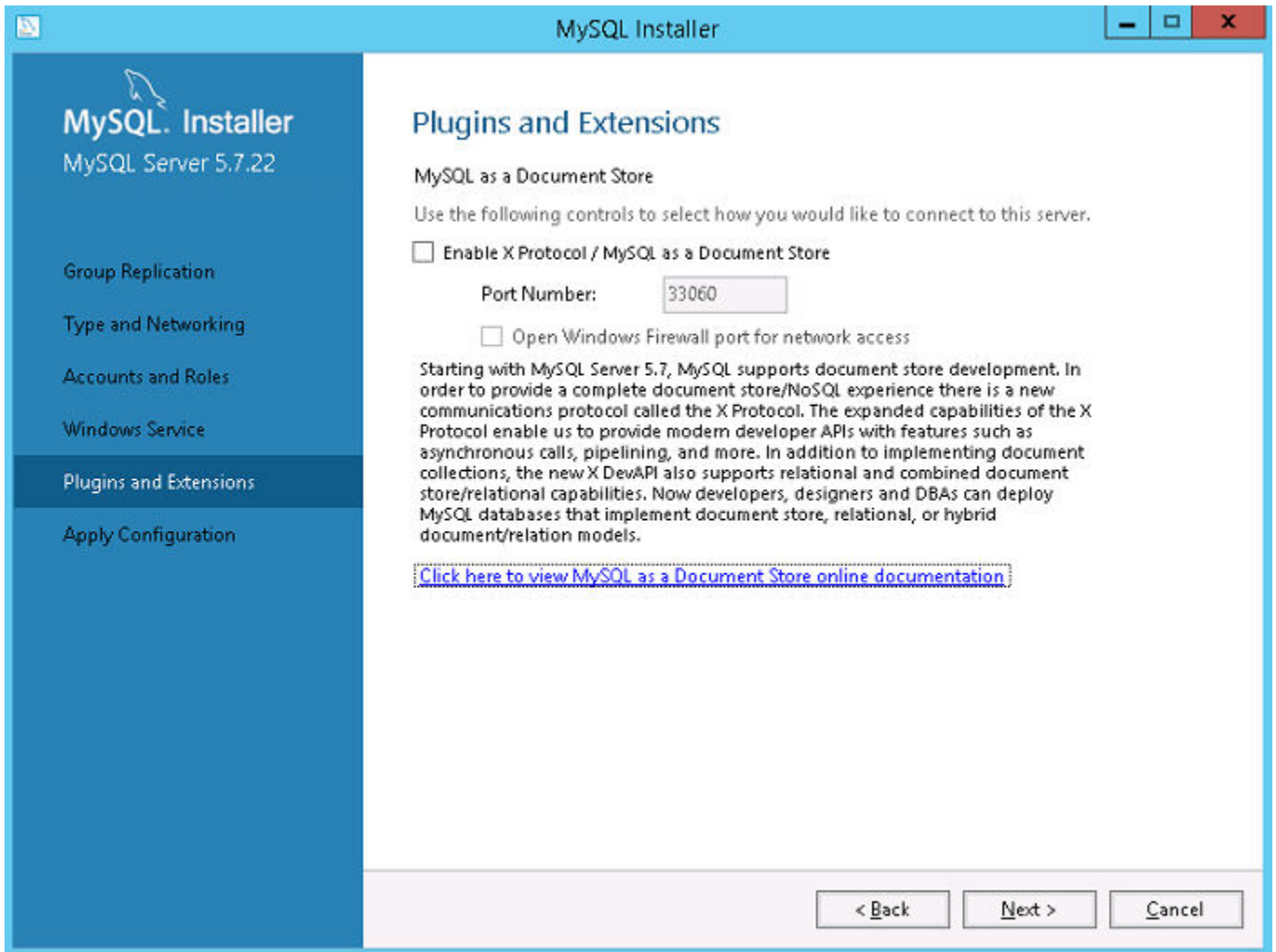


Figure 32. Plug-ins et extensions

- 20 Dans l'écran **Appliquer la configuration**, cliquez sur **Exécuter**.
Les configurations sont appliquées au composant MySQL.

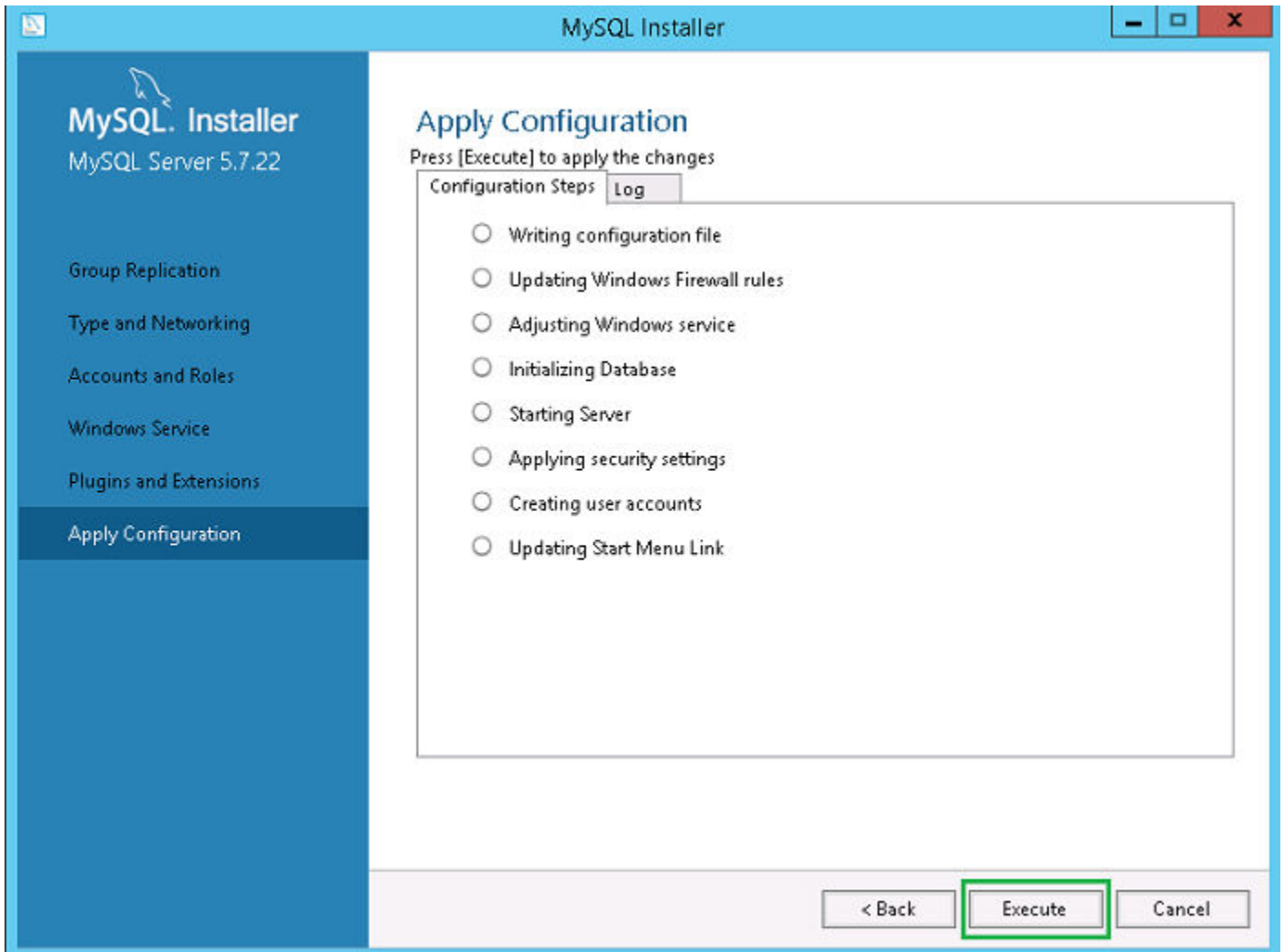


Figure 33. Appliquer les configurations

21 Cliquez sur **Terminer**.

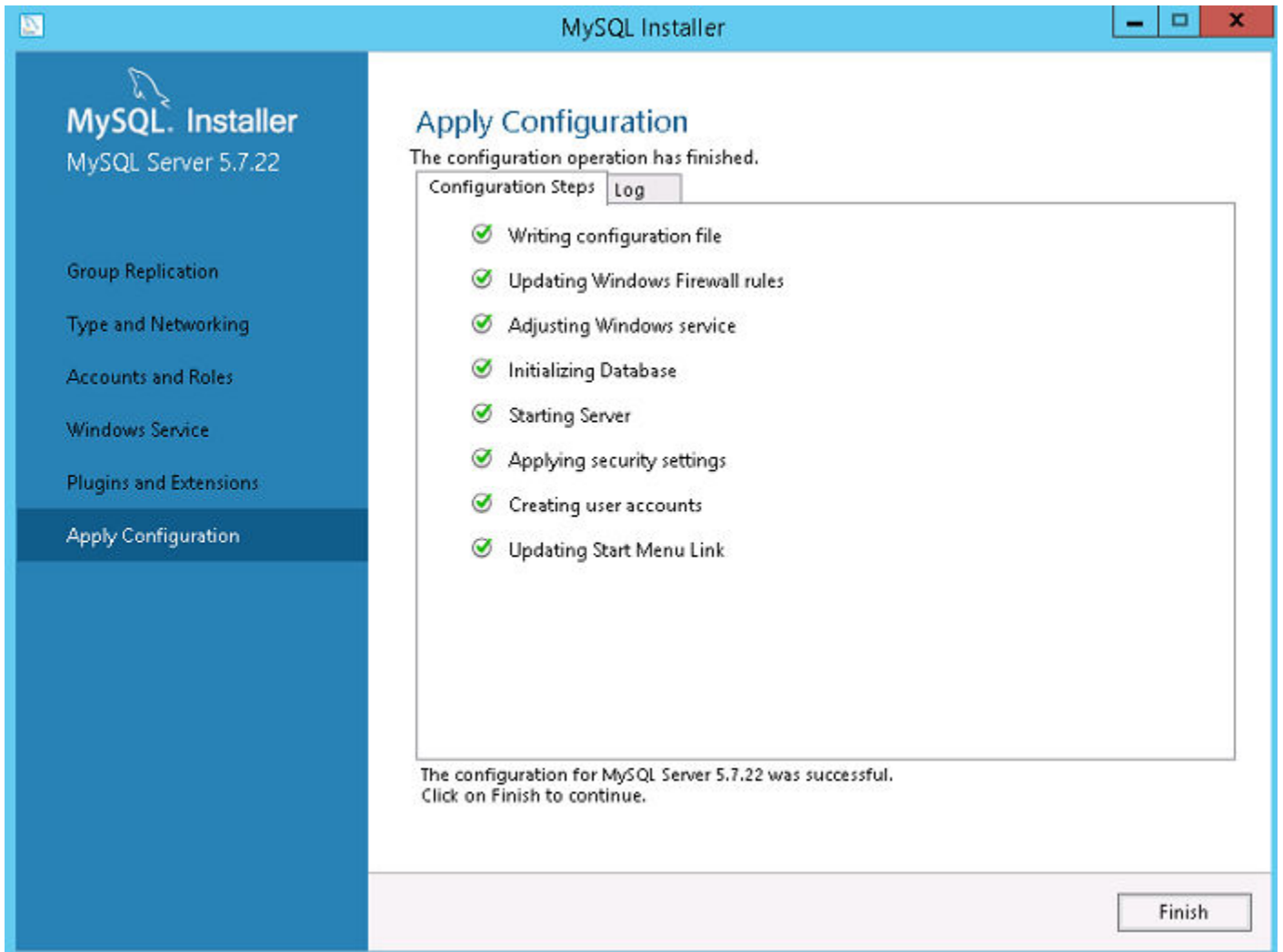


Figure 34. Appliquer les configurations

22 Dans l'écran **Configuration de produit**, cliquez sur **Suivant**.

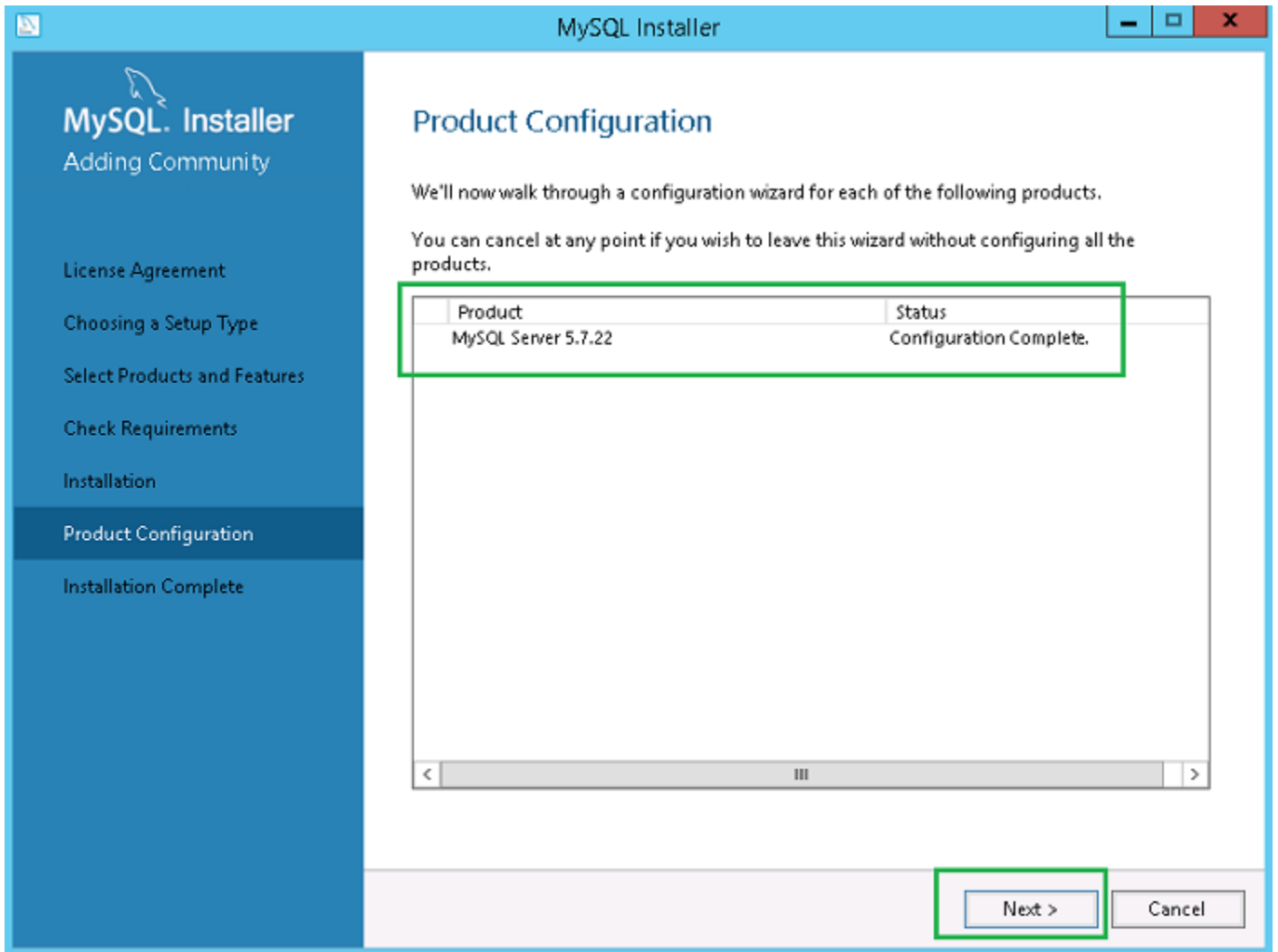


Figure 35. Configuration de produit

- 23 Dans l'écran **Installation terminée**, cliquez sur **Terminer**.

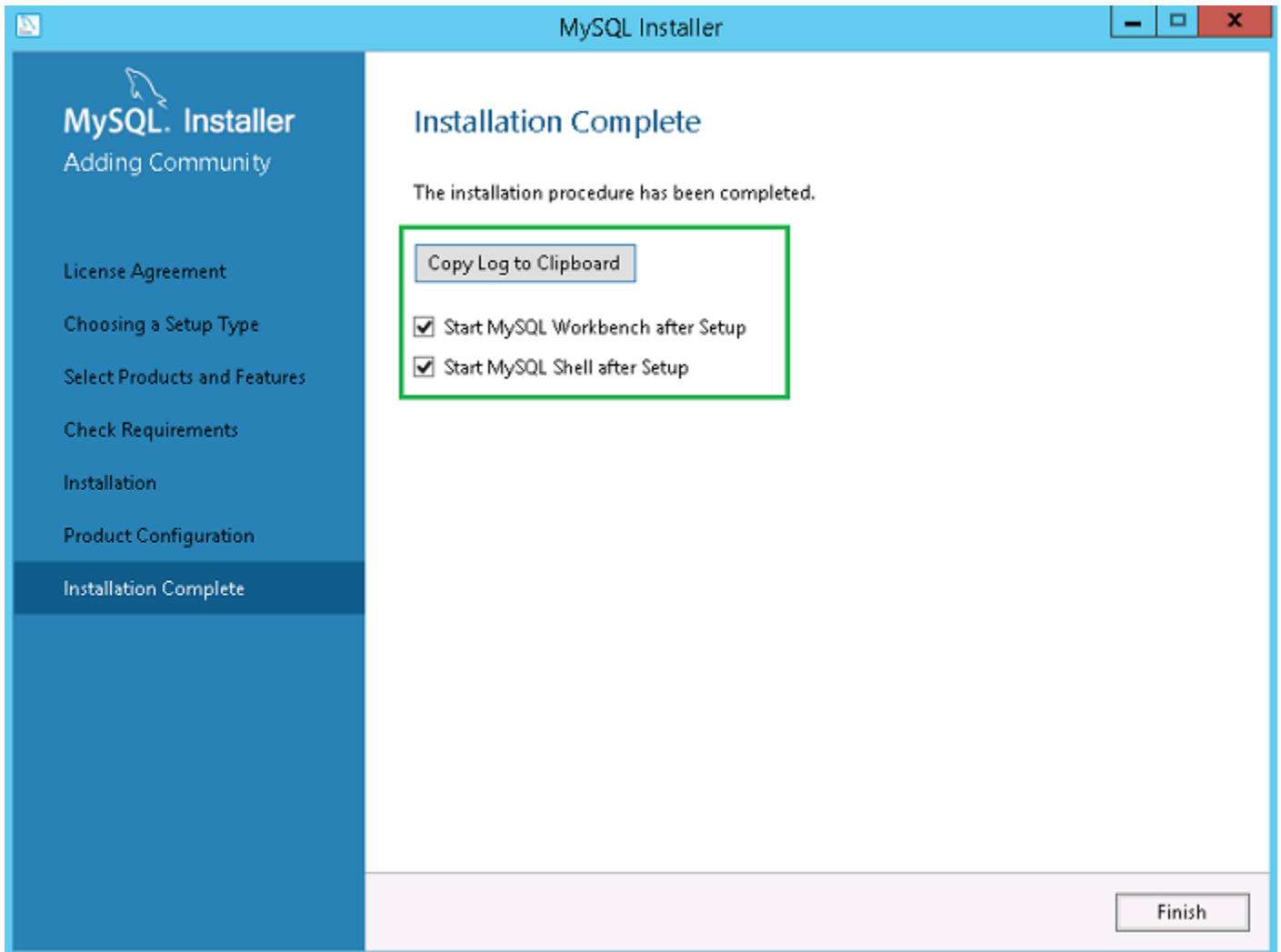


Figure 36. Installation terminée

Étape suivante

Suivez la procédure pour installer et configurer le serveur MySQL dans les trois serveurs du cluster MySQL.

① **REMARQUE :** Pour configurer l'environnement conformément à la configuration haute disponibilité, voir dev.mysql.com.

Vérifier les instances du serveur MySQL InnoDB

Avant d'ajouter MySQL InnoDB à la configuration en cluster, vérifiez que MySQL InnoDB est créé conformément aux caractéristiques du cluster.

Vous devez vous connecter en tant qu'utilisateur **racine** pour exécuter les commandes et redémarrer le système chaque fois que vous exécutez un ensemble de commandes.

Exécutez les commandes suivantes pour vérifier que l'instance de serveur MySQL InnoDB répond aux exigences du cluster configuré :

① **REMARQUE :** L'adresse IP est différente pour chaque système qui est utilisé sur votre lieu de travail et les commandes suivantes sont utilisées uniquement à titre d'exemple.

- To check that the MySQL InnoDB is created as per the requirements, run the following commands at the command prompt:
- `mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IP Address1')`
- `mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IP Address2')`

- mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IP Address3')

```

C:\Program Files\MySQL\MySQL Shell 8.0\bin\mysqlsh.exe
MySQL Shell 8.0.11
Copyright (c) 2016, 2018, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.
Type '\help' or '??' for help; '\quit' to exit.

MySQL JS> dba.configureLocalInstance('root@10.150.132.23:3306')
Please provide the password for 'root@10.150.132.23:3306': *****
Configuring local MySQL instance listening at port 3306 for use in an InnoDB cluster...

This instance reports its own address as 23MYSQL01
Clients and other cluster members will communicate with it through this address by default. If this is not correct, the report_host MySQL system variable should be changed.

Some configuration options need to be fixed:
+-----+-----+-----+-----+
| Variable                | Current Value | Required Value | Note                                     |
+-----+-----+-----+-----+
| binlog_checksun         | CRC32         | NONE           | Update the server variable             |
| enforce_gtid_consistency | OFF           | ON             | Update read-only variable and restart the server |
| gtid_mode                | OFF           | ON             | Update read-only variable and restart the server |
| log_bin                  | 0             | 1              | Update read-only variable and restart the server |
| log_slave_updates       | 0             | ON             | Update read-only variable and restart the server |
| master_info_repository  | FILE          | TABLE        | Update read-only variable and restart the server |
| relay_log_info_repository | FILE          | TABLE        | Update read-only variable and restart the server |
| transaction_write_set_extraction | OFF          | XXHASH64      | Update read-only variable and restart the server |
+-----+-----+-----+-----+

The following variable needs to be changed, but cannot be done dynamically: 'log_bin'

Detecting the configuration file...
Found configuration file at standard location: C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 5.7\my.ini
Do you want to modify this file? [y/N]: y
Do you want to perform the required configuration changes? [y/n]: y
Configuring instance...
The instance '10.150.132.23:3306' was configured for cluster usage.
MySQL server needs to be restarted for configuration changes to take effect.

MySQL JS> _

```

Figure 37. Invite de commandes MySQL

Pour vérifier que MySQL InnoDB est créé sur les trois nœuds de cluster, exécutez les commandes suivantes à l'invite de commandes :

- mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IPAddress1:3306')
- mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IPAddress2:3306')
- mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IPAddress3:3306')

Le message **L'instance « IPAddress:3306 » est valide pour l'utilisation du cluster InnoDB ; « État » : « ok »** s'affiche.

Créer une instance de cluster pour MySQL InnoDB

Prérequis

Une fois que vous avez installé l'instance MySQL InnoDB sur les serveurs, créez une instance de cluster.

À propos de cette tâche

Pour créer un cluster pour MySQL InnoDB, effectuez les opérations suivantes :

Étapes

- Ouvrez une session en tant qu'utilisateur administrateur depuis l'invite de commandes. Ce compte utilisateur doit avoir des privilèges d'administration. Par exemple, **DBAdmin**. L'écran suivant illustre l'ouverture de session en tant qu'utilisateur racine.

```

C:\Program Files\MySQL\MySQL Shell 8.0\bin\mysqlsh.exe
}
  "status": "ok"
}

MySQL JS> \connect root@10.150.132.23:3306
Creating a session to 'root@10.150.132.23:3306'
Enter password: *****
Fetching schema names for autocompletion... Press ^C to stop.
Your MySQL connection id is 7
Server version: 5.7.22-log MySQL Community Server (GPL)
No default schema selected; type \use <schema> to set one.

MySQL [10.150.132.23] JS> _

```

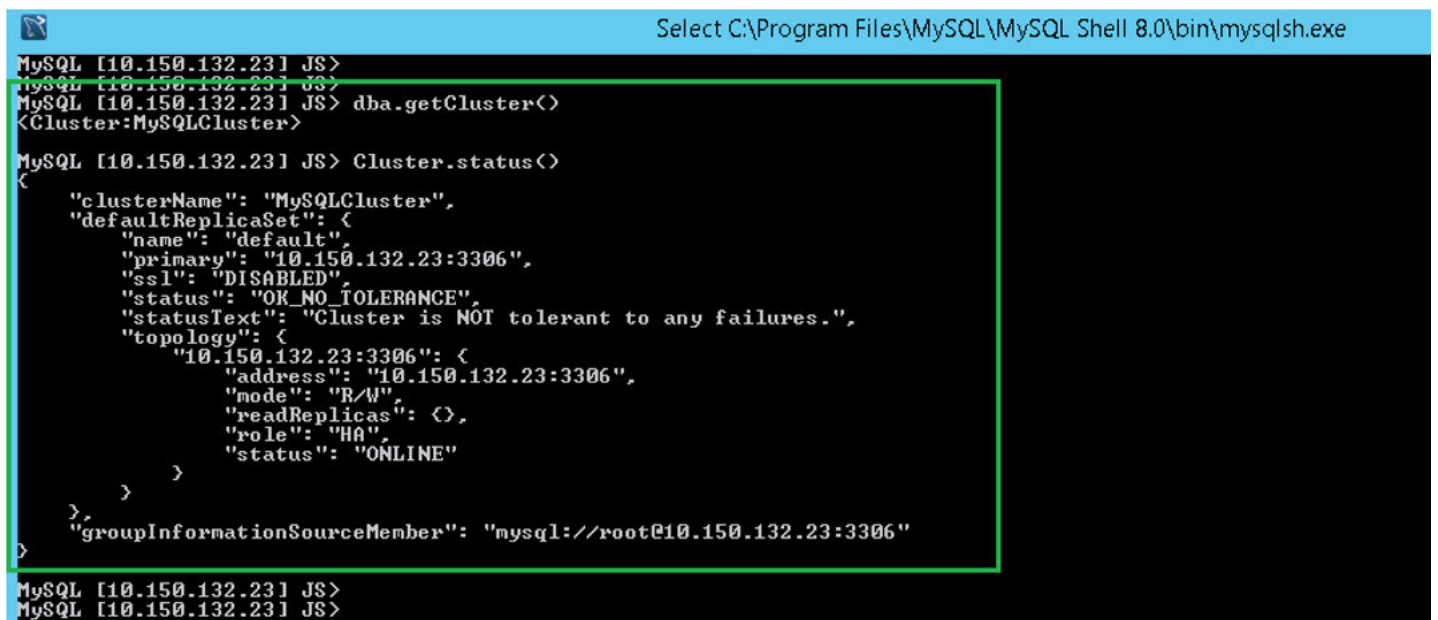
Figure 38. Invite de connexion

- Exécutez la commande suivante pour créer un cluster avec un nom unique. Par exemple, **MySQLCluster**.
 MySql JS> var cluster = dba.createCluster('MySQLCluster')

- 3 Exécutez la commande suivante pour vérifier l'état du cluster.

```
MySQL JS>Cluster.status()
```

L'état du cluster créé s'affiche en tant que **EN LIGNE**, ce qui indique que le cluster a été créé avec succès.



```
Select C:\Program Files\MySQL\MySQL Shell 8.0\bin\mysqlsh.exe
MySQL [10.150.132.23] JS>
MySQL [10.150.132.23] JS>
MySQL [10.150.132.23] JS> dba.getCluster()
<Cluster:MySQLCluster>
MySQL [10.150.132.23] JS> Cluster.status()
<
  "clusterName": "MySQLCluster",
  "defaultReplicaSet": <
    "name": "default",
    "primary": "10.150.132.23:3306",
    "ssl": "DISABLED",
    "status": "OK_NO_TOLERANCE",
    "statusText": "Cluster is NOT tolerant to any failures.",
    "topology": <
      "10.150.132.23:3306": <
        "address": "10.150.132.23:3306",
        "mode": "R/W",
        "readReplicas": <>,
        "role": "HA",
        "status": "ONLINE"
      >
    >
  >,
  "groupInformationSourceMember": "mysql://root@10.150.132.23:3306"
>
MySQL [10.150.132.23] JS>
MySQL [10.150.132.23] JS>
```

Figure 39. Écran de confirmation

Ajouter une instance de serveur au cluster MySQL InnoDB

Prérequis

- Avant d'ajouter des serveurs ou des nœuds aux clusters, modifiez l'id du serveur à 2 ou 3 dans le fichier **my.conf** dans les serveurs secondaires MySQL à **C:\ProgramData\MySQL\MySQL Server 5.7**.
- Seul le serveur principal MySQL doit avoir un ID de serveur définie sur 1.

À propos de cette tâche

Vous devez ajouter une instance de serveur au cluster MySQL InnoDB en tant qu'élément principal ou secondaire.

Procédez comme suit pour ajouter une instance de serveur au cluster MySQL InnoDB :

- 1 Connectez-vous en tant qu'utilisateur **DB Admin** depuis l'invite de commande.
- 2 Exécutez la commande suivante pour ajouter une instance de serveur au cluster MySQL InnoDB :

```
cluster.addInstance('root@IPAddress2:3306')
```

```
cluster.addInstance('root@IPAddress3:3306')
```

REMARQUE : L'adresse IP et les numéros de port ne servent que d'exemples et varient en fonction du système que vous utilisez sur votre lieu de travail.

- 3 Exécutez la commande suivante pour vérifier l'état de l'instance de serveur :

```
cluster.status()
```

REMARQUE :

- Si les ID des serveurs sont identiques dans tous les nœuds, et si vous essayez d'ajouter des instances dans le cluster, le message d'erreur **L'ID du serveur est déjà en cours d'utilisation par le nœud pair, résultat <erreur d'exécution>** s'affiche.
- Tous les nœuds doivent afficher l'état **EN LIGNE**, ce qui indique que les nœuds ont été ajoutés avec succès à la configuration du cluster MySQL InnoDB.

```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Shell 8.0\bin\mysqlsh.exe
MySQL [10.150.132.23] JS>
MySQL [10.150.132.23] JS> var cluster = dba.getCluster()
MySQL [10.150.132.23] JS> dba.getCluster()
<Cluster:MySQLCluster>

MySQL [10.150.132.23] JS> Cluster.status()
<
  "clusterName": "MySQLCluster",
  "defaultReplicaSet": <
    "name": "default",
    "primary": "10.150.132.23:3306",
    "ssl": "DISABLED",
    "status": "OK",
    "statusText": "Cluster is ONLINE and can tolerate up to ONE failure.",
    "topology": <
      "10.150.132.23:3306": <
        "address": "10.150.132.23:3306",
        "mode": "R/W",
        "readReplicas": <>,
        "role": "HA",
        "status": "ONLINE"
      >,
      "10.150.132.24:3306": <
        "address": "10.150.132.24:3306",
        "mode": "R/O",
        "readReplicas": <>,
        "role": "HA",
        "status": "ONLINE"
      >,
      "10.150.132.25:3306": <
        "address": "10.150.132.25:3306",
        "mode": "R/O",
        "readReplicas": <>,
        "role": "HA",
        "status": "ONLINE"
      >
    >
  >,
  "groupInformationSourceMember": "mysql://root@10.150.132.23:3306"
>
```

Figure 40. État du cluster

Configurer MySQL Router

Prérequis

MySQL Router établit le réseau de communication entre Wyse Management Suite et MySQL InnoDB.

À propos de cette tâche

Pour installer MySQL Router, procédez comme suit :

Étapes

- 1 Connectez-vous à Windows Server 2012/2016 pour installer le routeur MySQL. Pour plus d'informations, voir [Installation de MySQL Router](#).
- 2 Sélectionnez **Routeur MySQL** dans l'écran **Sélectionner des produits et fonctionnalités**, puis cliquez sur **Suivant**.

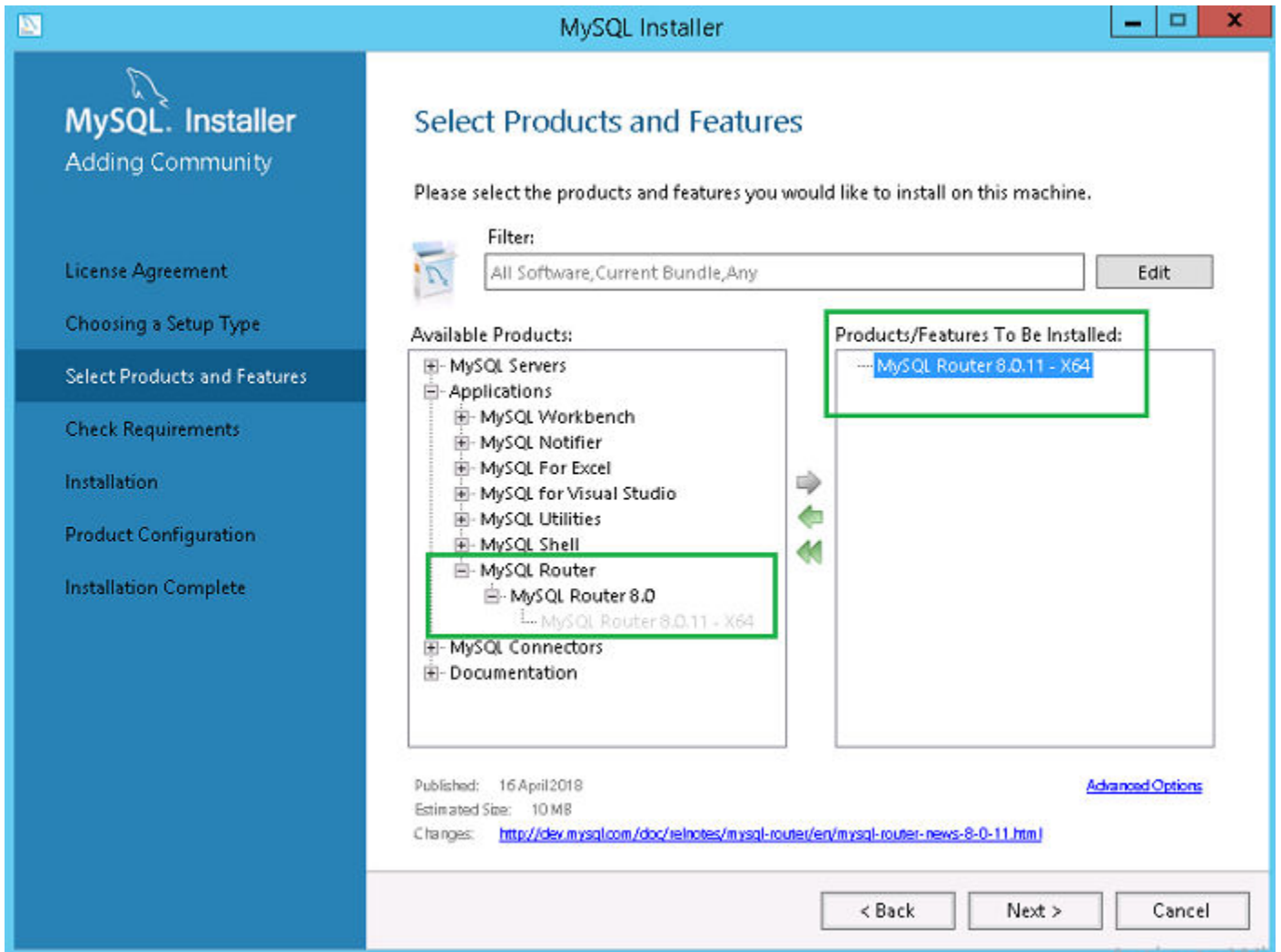


Figure 41. Sélectionner des produits et des fonctionnalités

- 3 Dans l'écran **Vérifier la configuration requise**, cliquez sur **Exécuter**.

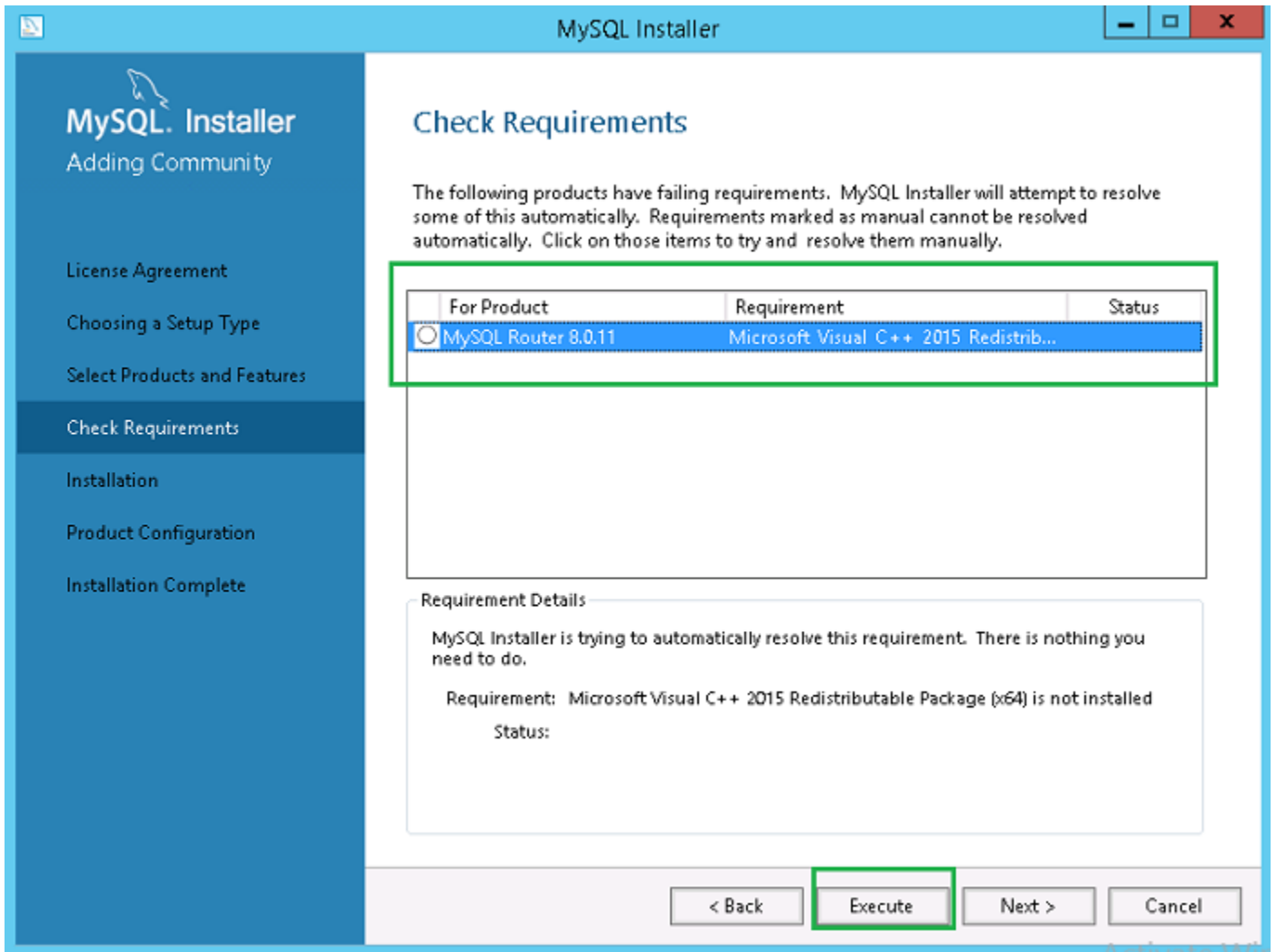


Figure 42. Vérifier la configuration requise

- 4 Installez les composants requis, puis cliquez sur **Suivant**.

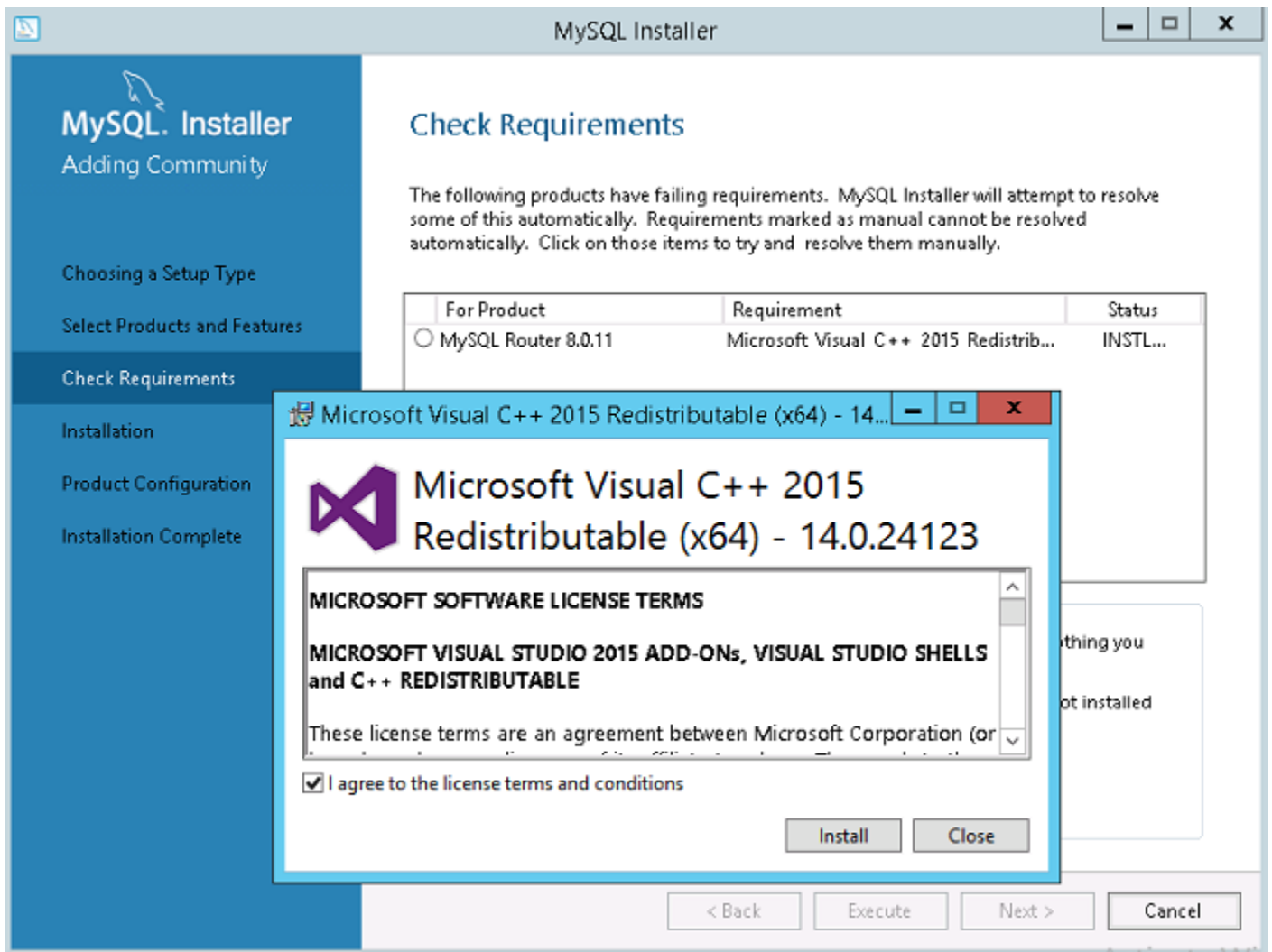


Figure 43. Installer les composants

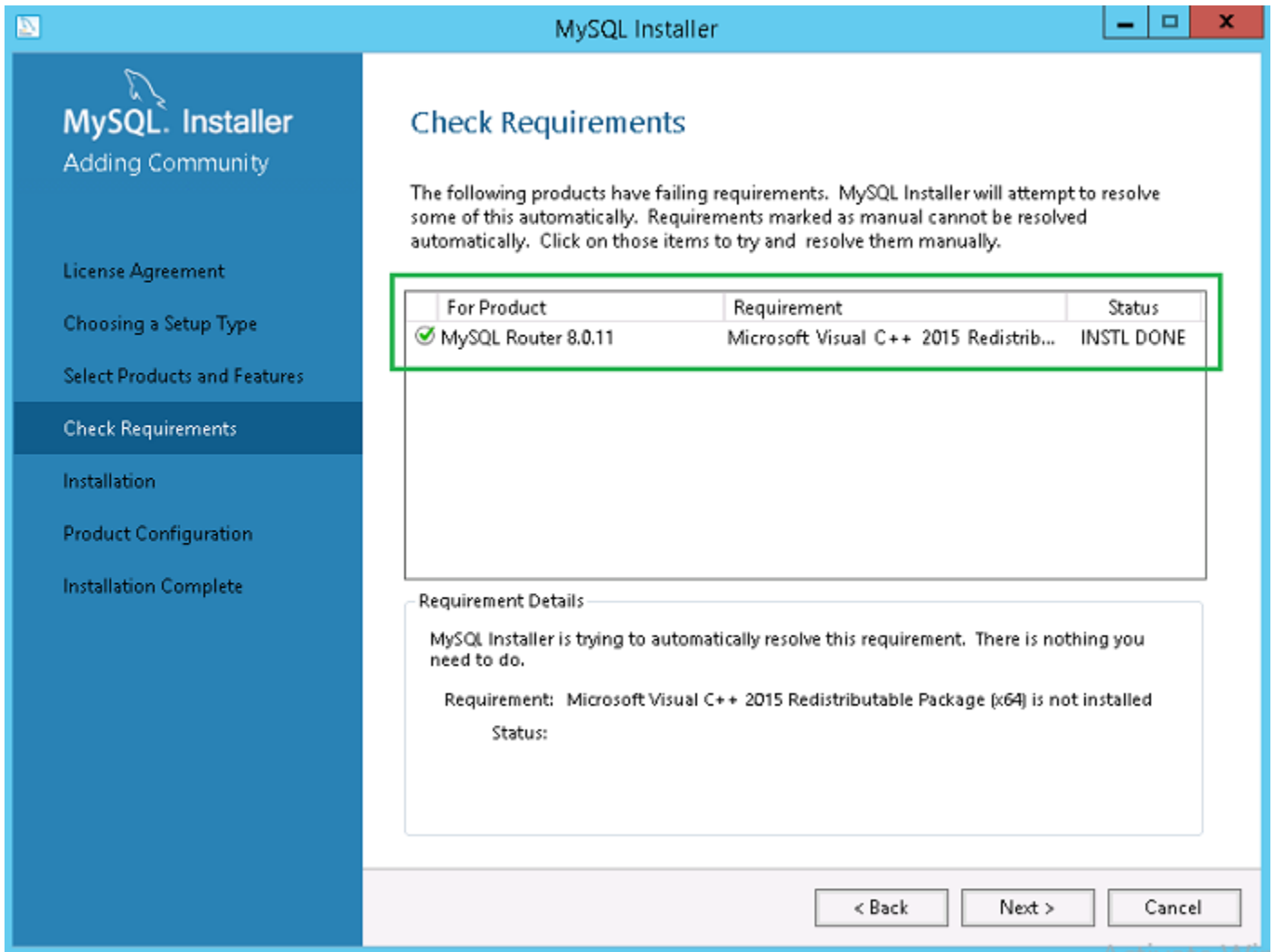


Figure 44. Vérifier la configuration requise

- 5 Dans l'écran **Installation**, cliquez sur **Exécuter**.

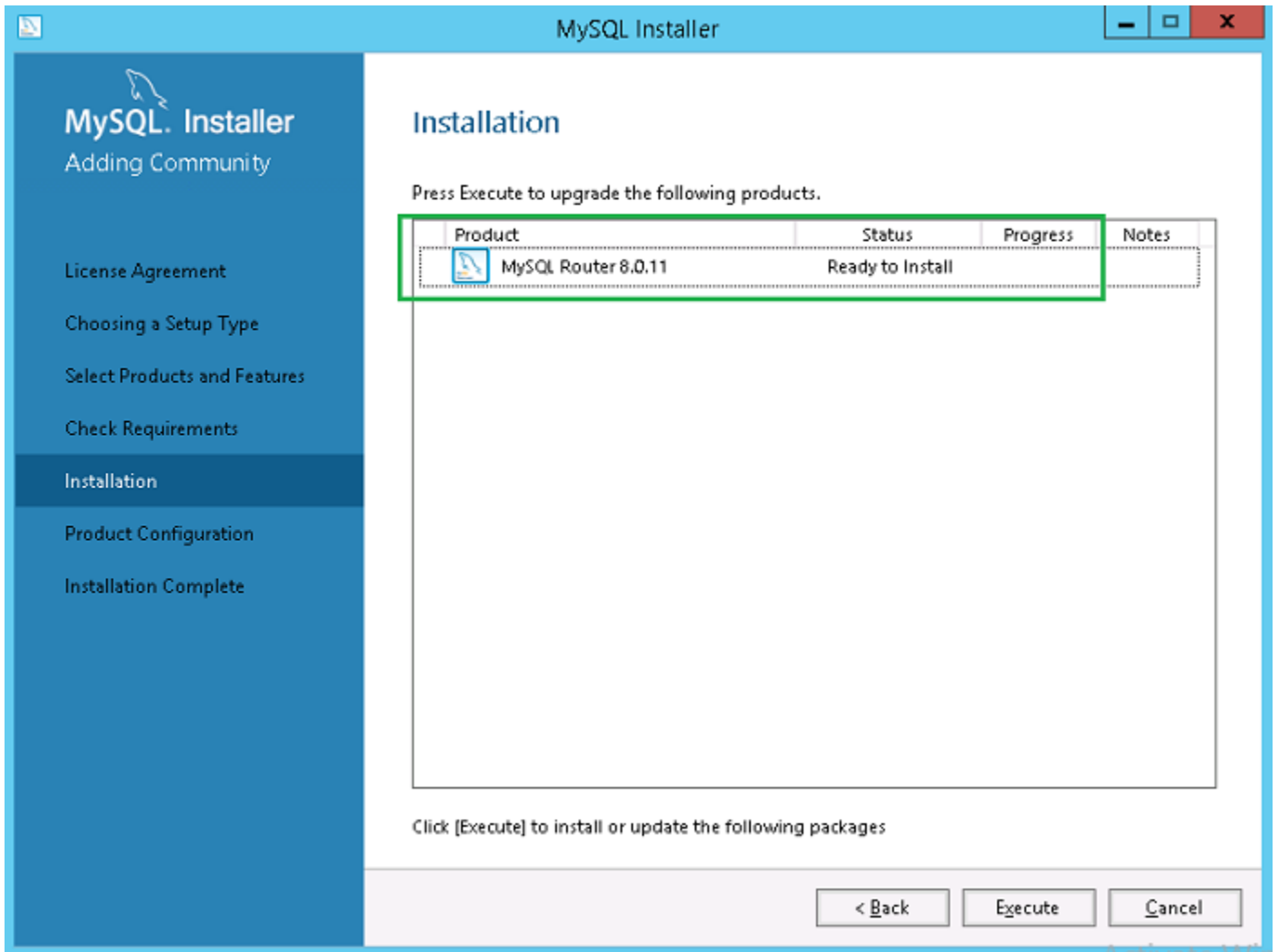


Figure 45. Installation

Le composant du routeur MySQL est mis à niveau.

- 6 Cliquez sur **Suivant**.

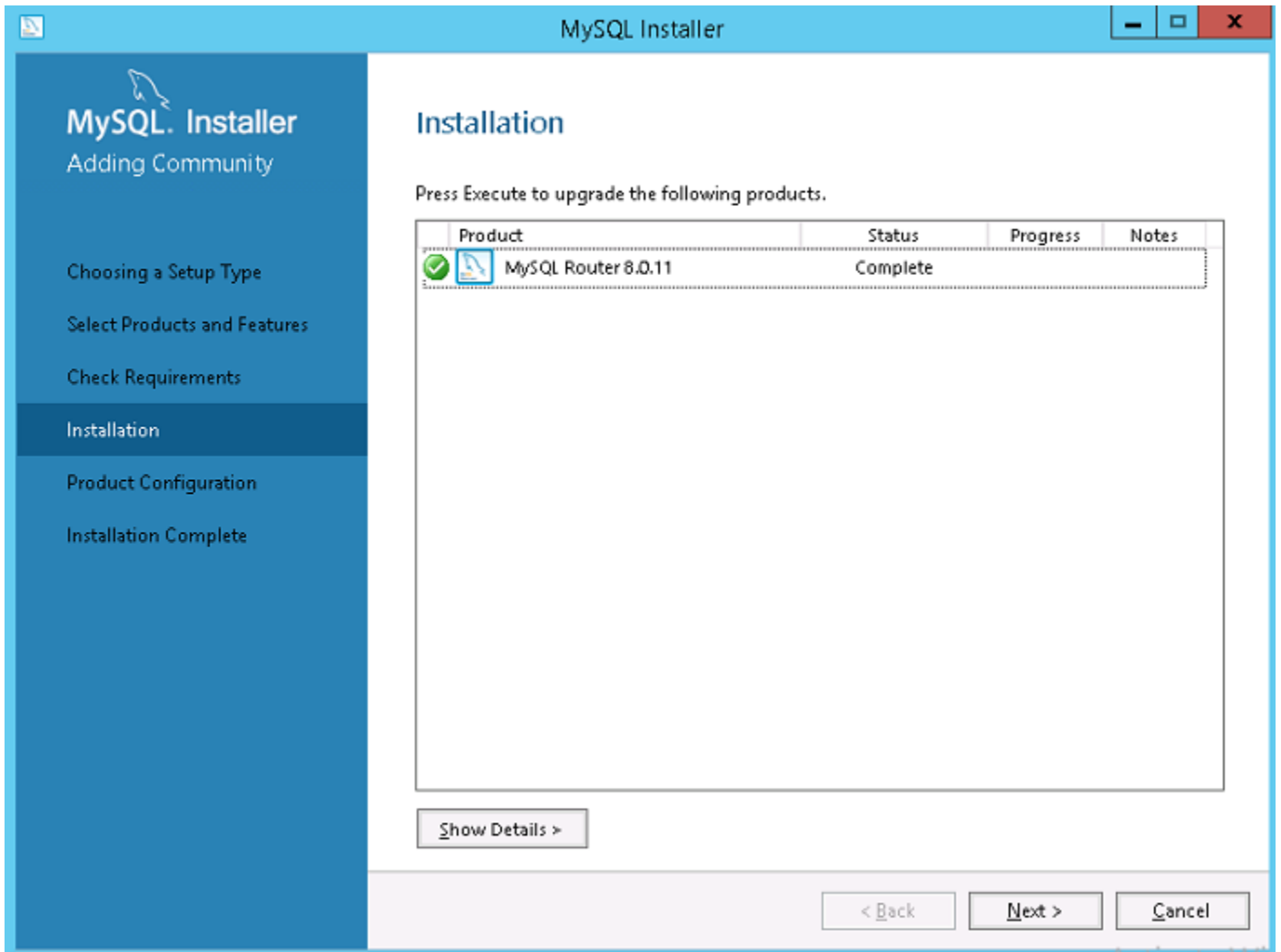


Figure 46. Installation

- 7 Dans l'écran **Configuration de produit** le composant du routeur MySQL s'affiche.

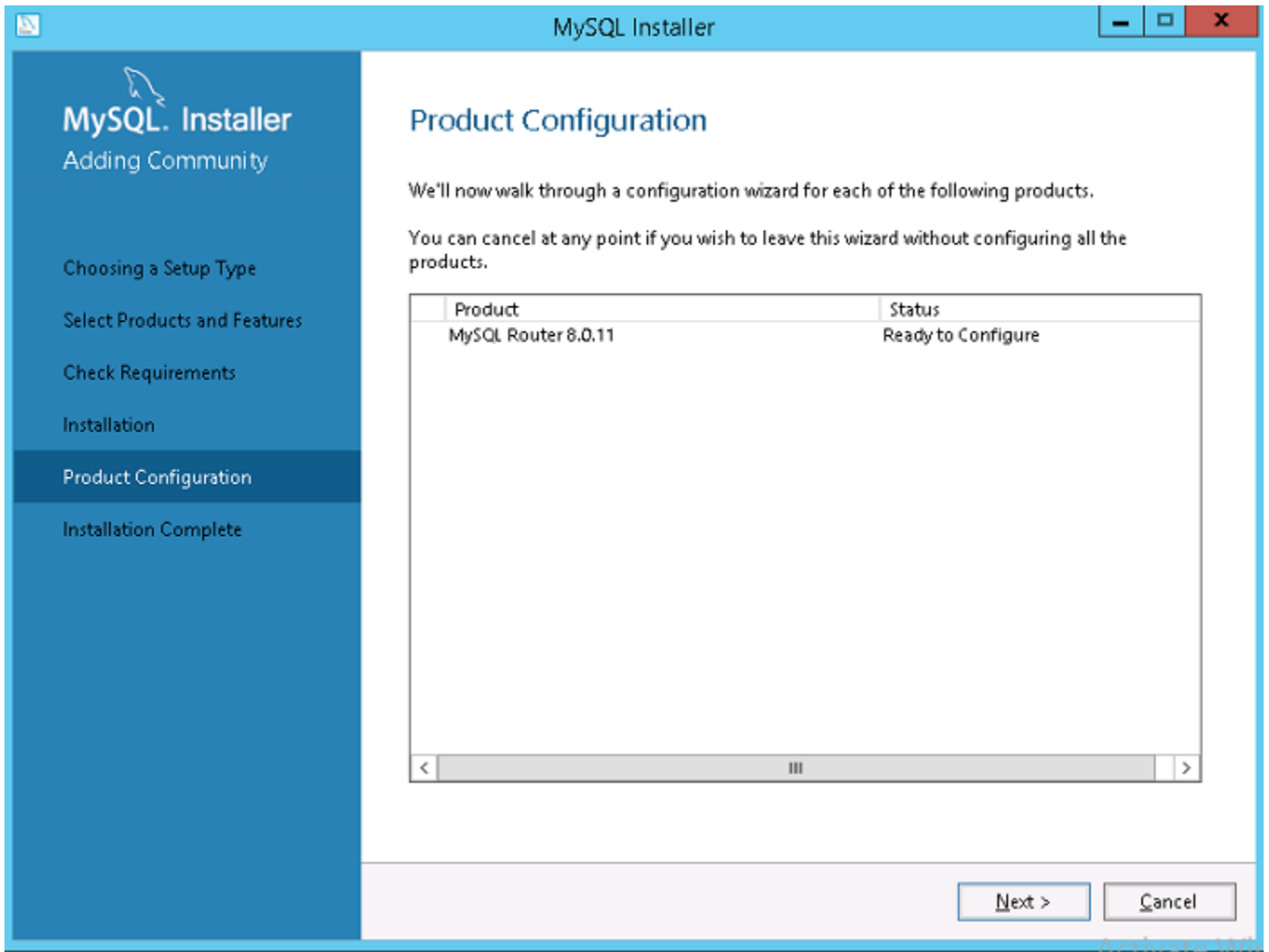


Figure 47. Configuration de produit

- 8 Cliquez sur **Suivant** pour configurer le composant du routeur MySQL.
- 9 Dans l'écran **Configuration du routeur MySQL**, saisissez le nom d'hôte, le numéro de port, l'utilisateur de gestion et le mot de passe.

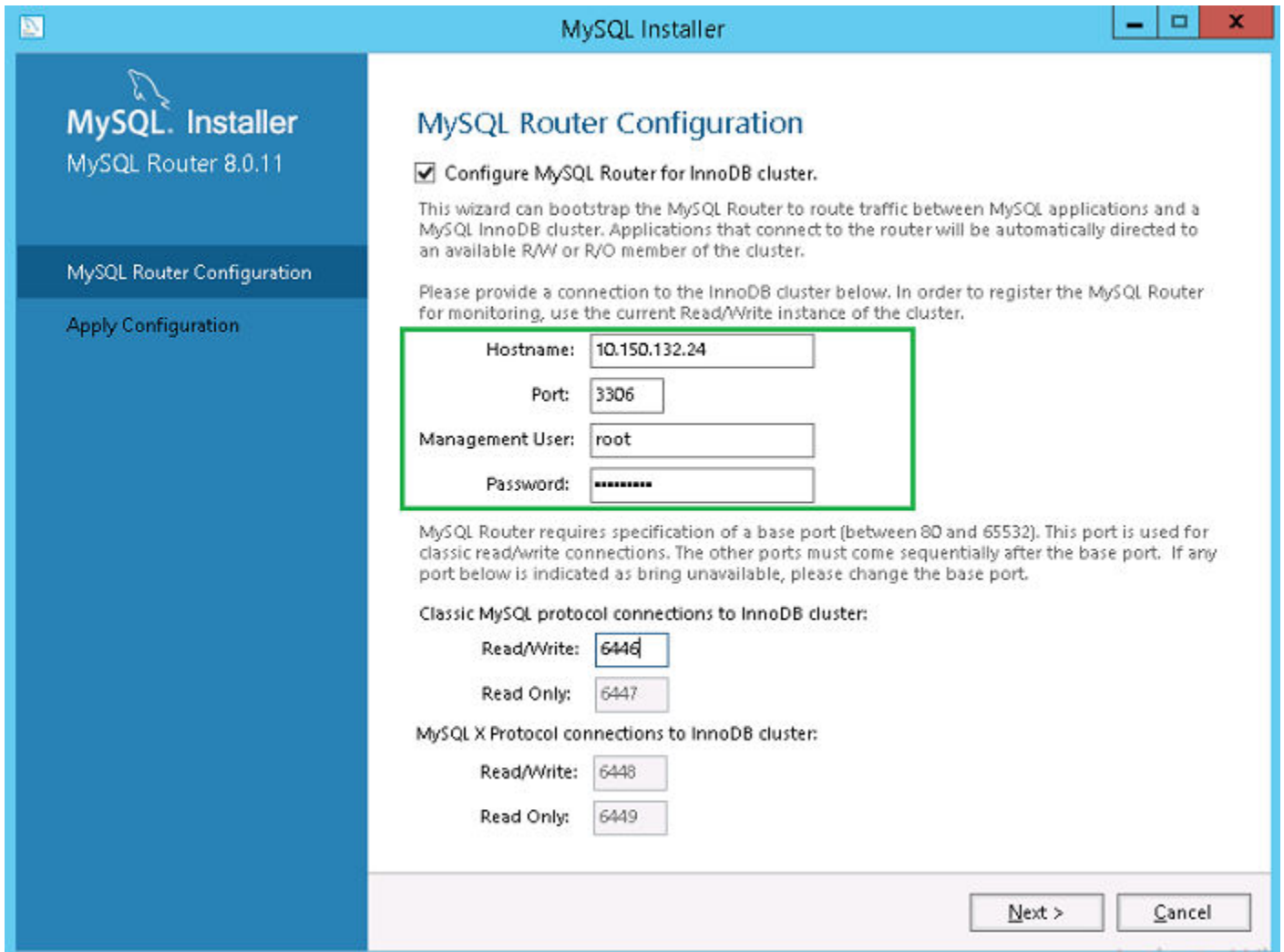


Figure 48. Configuration du routeur MySQL

- 10 Dans l'écran **Appliquer la configuration**, cliquez sur **Exécuter**.

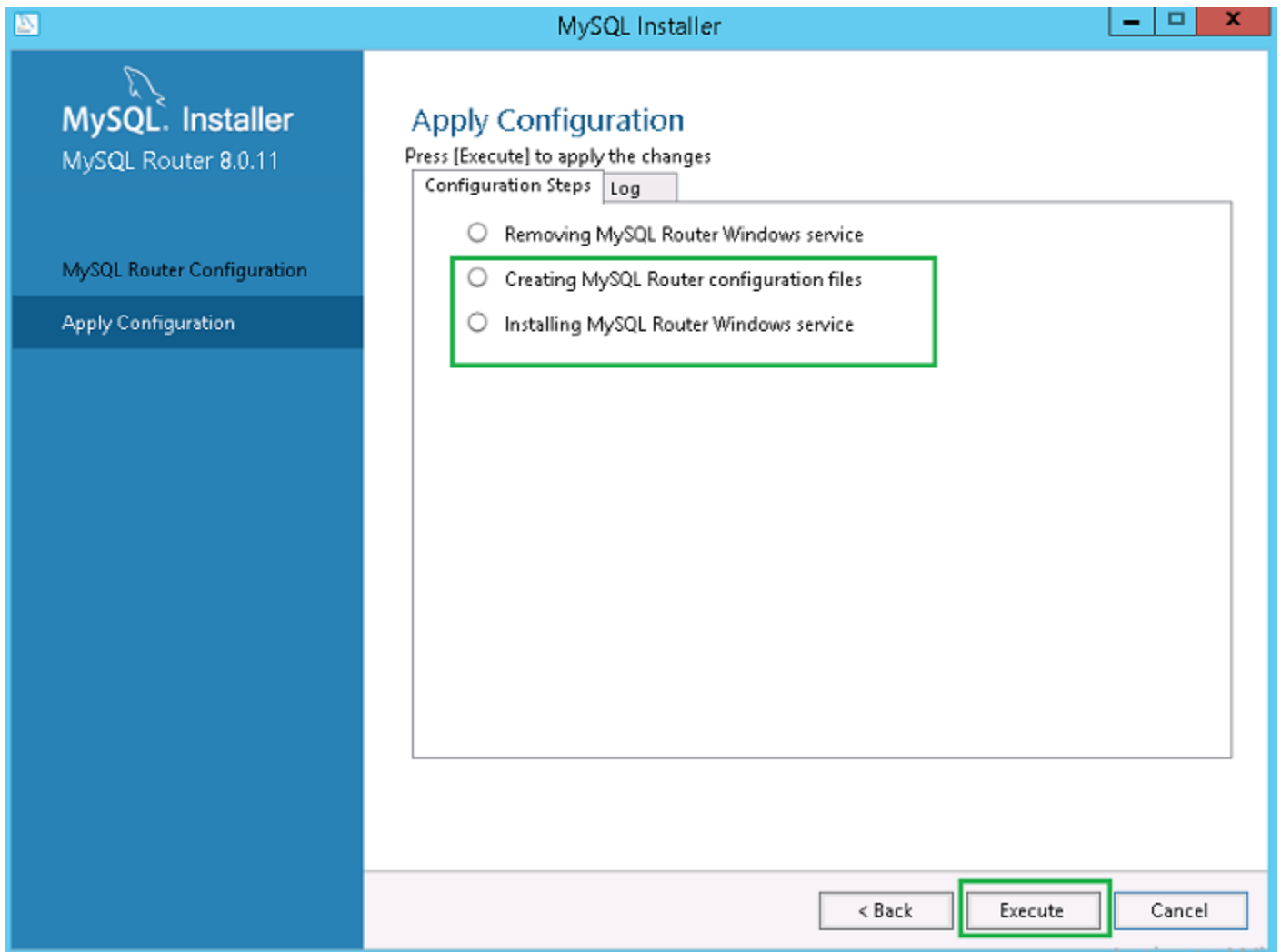


Figure 49. Appliquer la configuration

- 11 Cliquez sur **Terminer**.

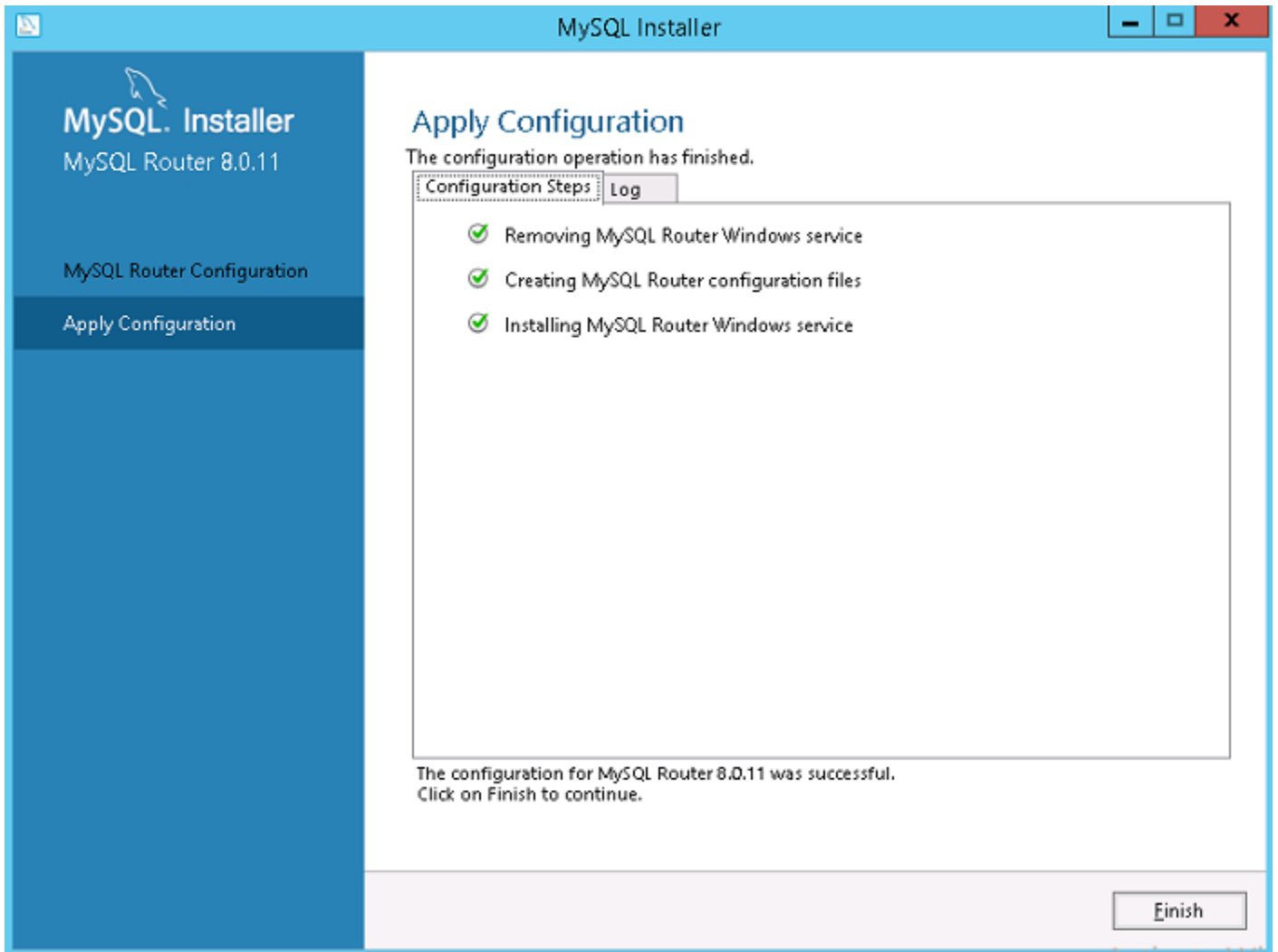


Figure 50. Appliquer les configurations

- 12 Dans l'écran **Configuration de produit**, cliquez sur **Suivant**.

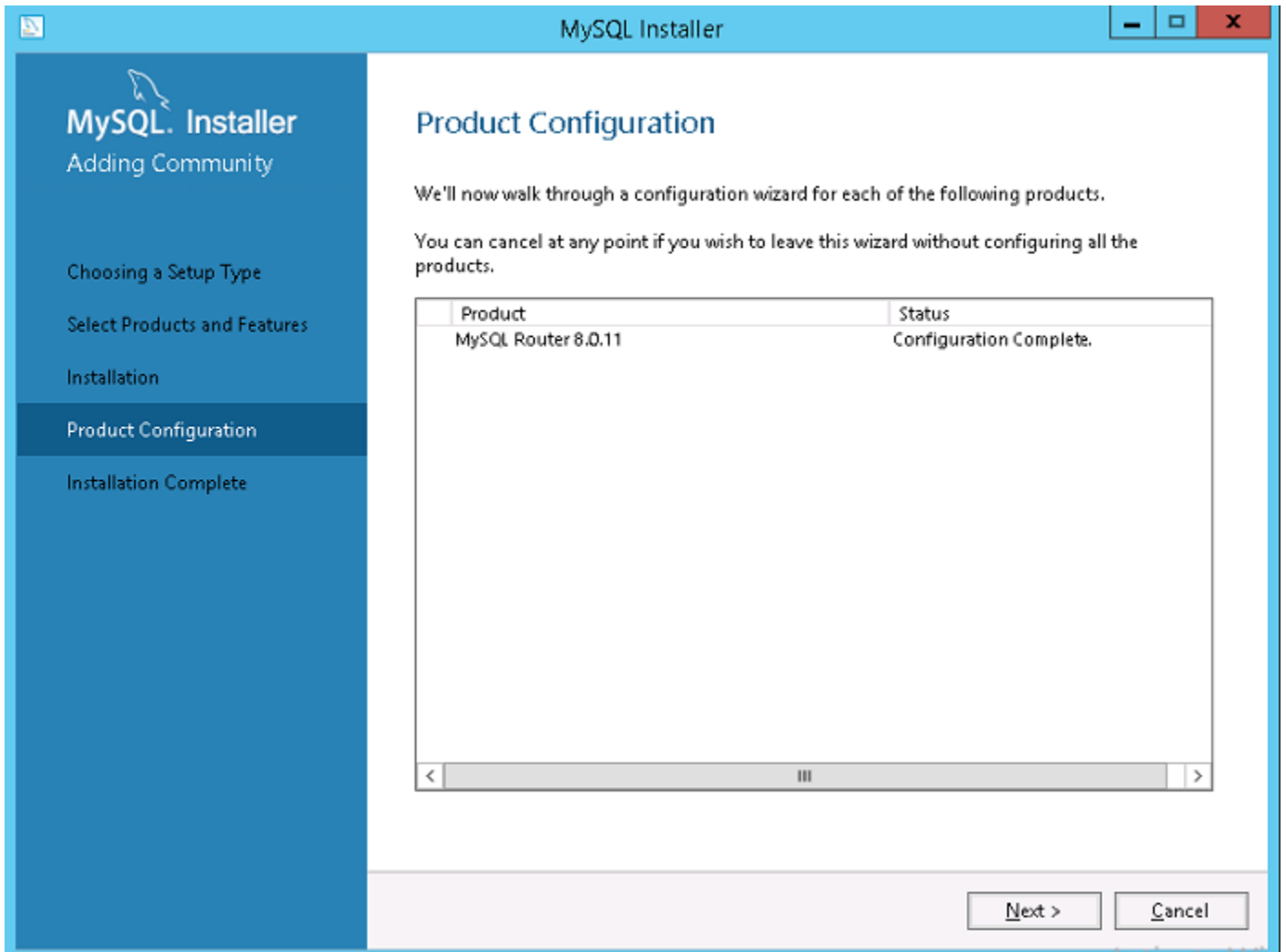


Figure 51. Configuration de produit

Le message **Installation terminée** s'affiche.

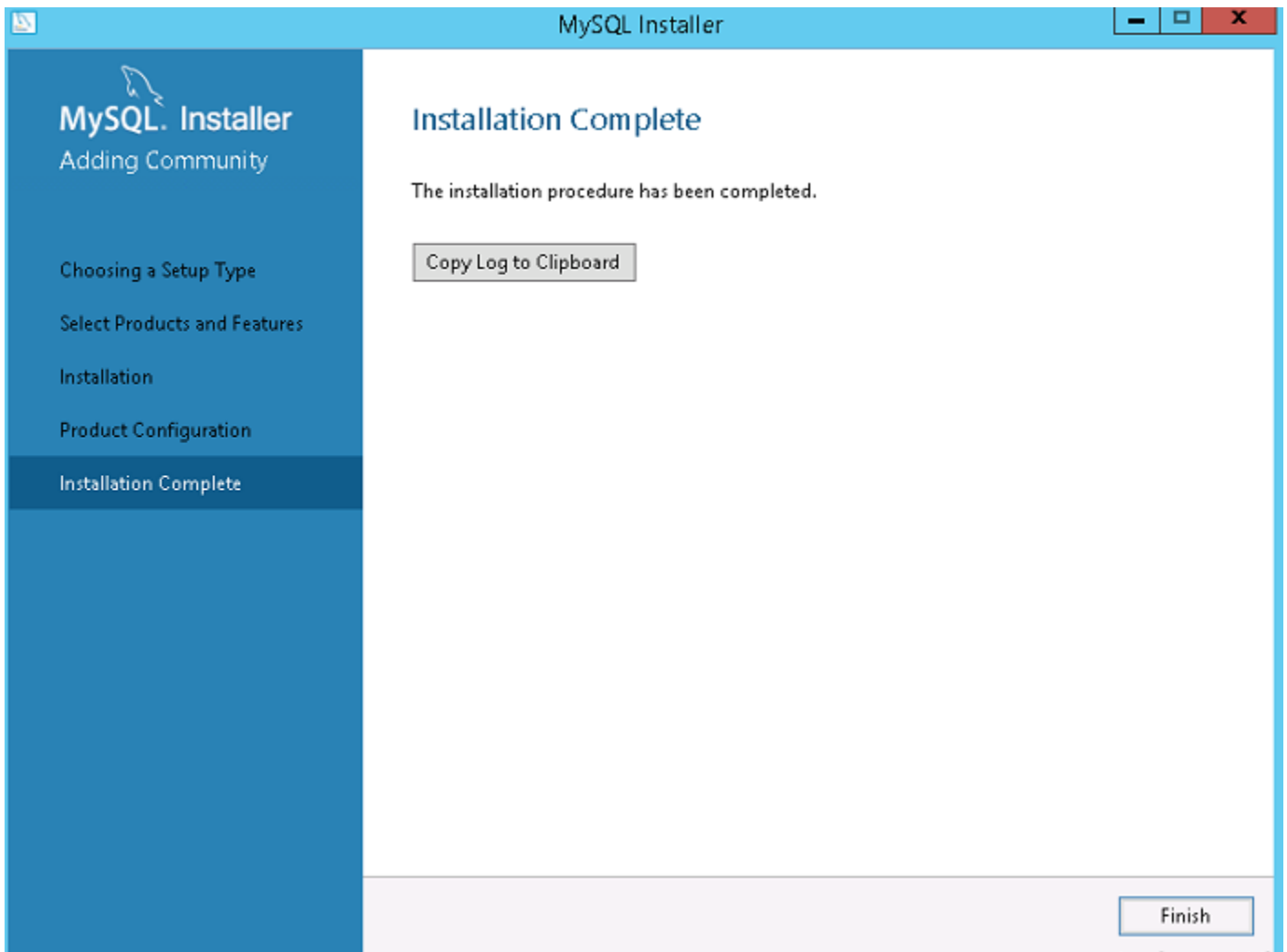


Figure 52. Installation terminée

- 13 Cliquez sur **Terminer**.
- 14 Accédez au répertoire `\ProgramData\MySQL\MySQL Router` et ouvrez le fichier `mysqlrouter.conf` pour vérifier que la propriété de démarrage avec tous les serveurs MySQL configurés fait partie de la configuration du cluster.

```
mysqlrouter - Notepad
File Edit Format View Help
# File automatically generated during MySQL Router bootstrap
[DEFAULT]
logging_folder=C:/ProgramData/MySQL/MySQL Router/log
runtime_folder=C:/ProgramData/MySQL/MySQL Router/run
data_folder=C:/ProgramData/MySQL/MySQL Router/data
keyring_path=C:/ProgramData/MySQL/MySQL Router/data/keyring
master_key_path=C:/ProgramData/MySQL/MySQL Router/mysqlrouter.key
connect_timeout=30
read_timeout=30

[logger]
level = INFO

[metadata_cache:MySQLCluster]
router_id=2
bootstrap_server_addresses=mysql://10.150.132.23:3306,mysql://10.150.132.24:3306,mysql://10.150.132.25:3306
user=mysql_router2_oqj610zmzwp
metadata_cluster=MySQLCluster
ttl=5

[routing:MySQLCluster_default_rw]
bind_address=0.0.0.0
bind_port=6446
destinations=metadata-cache://MySQLCluster/default?role=PRIMARY
```

Figure 53. Adresse du serveur de démarrage

Créer la base de données et les utilisateurs sur le serveur MySQL InnoDB

Vous devez créer la base de données et les comptes utilisateur avec des privilèges d'administrateur sur le serveur MySQL InnoDB. Pour créer une base de données sur serveur MySQL InnoDB, exécutez les commandes SQL suivantes :

```
Create Database stratus DEFAULT CHARACTER SET utf8 DEFAULT COLLATE utf8_unicode_ci;
CREATE USER 'STRATUS'@'LOCALHOST';
CREATE USER 'STRATUS'@'IP ADDRESS';
SET PASSWORD FOR 'STRATUS'@'LOCALHOST' = PASSWORD <db_password>;
SET PASSWORD FOR 'STRATUS'@ <IP Address> = PASSWORD <db_password>;
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'STRATUS'@<IP_Address> IDENTIFIED BY <db_password> WITH GRANT OPTION;
GRANT ALL PRIVILEGES ON *.* TO 'STRATUS'@'LOCALHOST' IDENTIFIED BY <db_password> WITH GRANT OPTION;
```

REMARQUE : Au lieu de l'adresse IP, vous pouvez saisir le Wilcard pour Network /Subnet ou l'hôte Multiple Single où le serveur d'application Wyse Management Suite sera installé.

Obtenir une haute disponibilité sur MongoDB

À propos de cette tâche

Les étapes suivantes expliquent comment obtenir la haute disponibilité sur MongoDB :

Étapes

- 1 Installez MongoDB. Voir [Installation de MongoDB](#).
- 2 Créez des serveurs de répliques. Voir [Création de serveurs de répliques](#).
- 3 Créez des utilisateurs Stratus. Voir [Création de compte utilisateur Stratus](#).
- 4 Créez un utilisateur racine. Voir [Création d'utilisateur racine pour MongoDB](#).
- 5 Éditez le fichier de configuration MongoDB. Voir [Édition du fichier de configuration MongoDB](#).

Installer MongoDB

À propos de cette tâche

Pour installer MongoDB sur les trois nœuds, effectuez les opérations suivantes :

REMARQUE : Pour plus d'informations sur l'installation de MongoDB, voir [Installer MongoDB](#)

Étapes

- 1 Copiez les fichiers d'installation MongoDB sur un système.
- 2 Créez deux dossiers `Data\log` et `data\db` sur un lecteur secondaire, autre que Drive C.

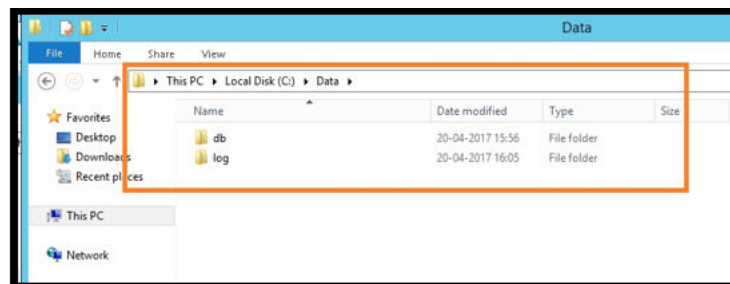


Figure 54. Fichiers de données

- 3 Accédez au dossier dans lequel vous avez copié les fichiers d'installation MongoDB et créez un fichier `mongod.cfg` à partir de l'invite de commandes.

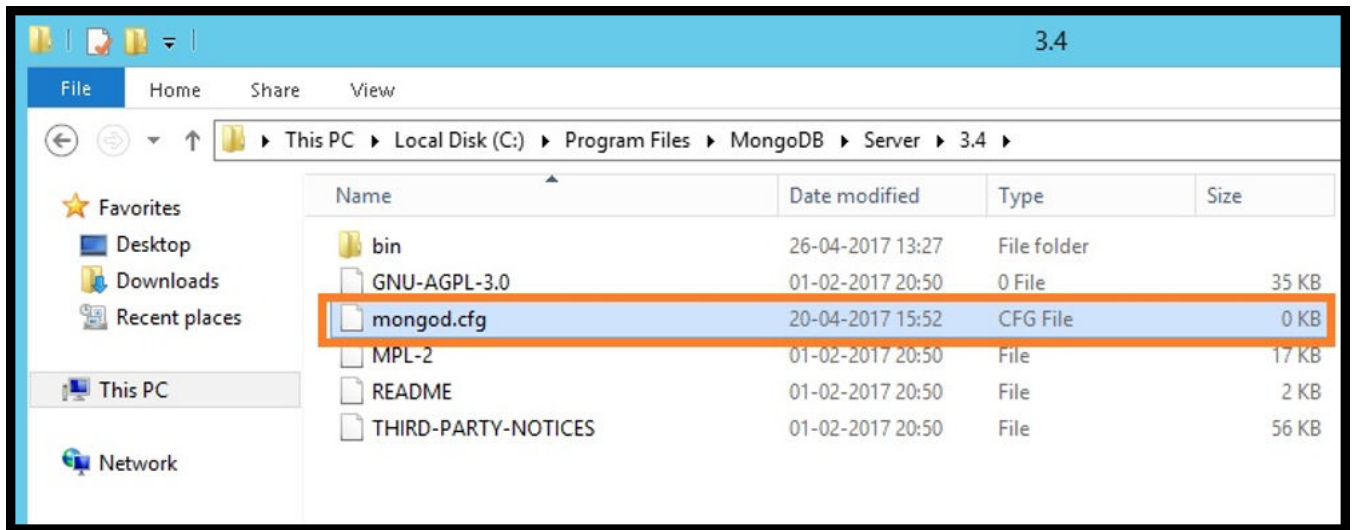


Figure 55. fichier mongod.cfg

- 4 Ouvrez le fichier **mongod.cfg** dans un éditeur de texte et ajoutez les entrées suivantes :
 - a SystemLog:destination: file
 - b path: c:\data\log\mongod.log
 - c Storage: dbpath: c:\data\db
- 5 Enregistrez le fichier.
- 6 Ouvrez une invite de commande.
- 7 Exécutez la commande suivante pour démarrer le service MongoDB :
 - a C:\MongoDB\bin>.\mongod.exe --config c:\Mongodb\mongod.cfg --install
 - b C:\MongoDB\bin>net start mongodb

Le message **Le service MongoDB est en cours de démarrage** s'affiche.

- 8 Modifiez le répertoire de travail sur **\MongoDB\bin**.
- 9 Exécutez **Mongo.exe** à l'invite de commandes pour terminer l'installation de MongoDB.

Créer des serveurs de répliques pour la base de données MongoDB

Vous devez créer des serveurs de répliques afin d'éviter les problèmes de défaillance du système. Les serveurs de répliques doivent être capables de stocker plusieurs opérations de lecture distribuée.

Pour en savoir plus sur la création de serveurs de répliques, reportez-vous au déploiement d'un ensemble de serveurs de répliques docs.mongodb.com/manual.

Créer un utilisateur de base de données

Créez un utilisateur, par exemple un utilisateur de base de données, en utilisant Wyse Management Suite pour accéder à MongoDB.

REMARQUE : L'utilisateur et le mot de passe de base de données sont des exemples et peuvent être créés en utilisant un nom et un mot de passe différents sur votre lieu de travail.

Exécutez la commande suivante pour créer un utilisateur de base de données :

```
db.createUser( {
  user: "DBUser",
  pwd: <db_password>,
  roles: [ { role: "userAdminAnyDatabase", db: "admin" },
  { role: "dbAdminAnyDatabase", db: "admin" },
```

```
{ role: "readWriteAnyDatabase", db: "admin" },
{ role: "dbOwner", db: "DBUser" } ]
})
```

Créer l'utilisateur DBadmin pour MongoDB

Connectez-vous à MongoDB en utilisant le compte utilisateur créé dans la section précédente. L'utilisateur DBadmin est créé avec les privilèges d'administration.

Exécutez la commande suivante pour créer un utilisateur DBadmin :

```
mongo -uDBUser -pPassword admin
use admin
db.createUser( {
  user: "DBadmin",
  pwd: <DBadmin user password>,
  roles: [ { role: "DBadmin", db: "admin" } ]
})
```

Éditer le fichier mongod.cfg

Vous devez éditer le fichier **mongod.cfg** afin d'activer la sécurité de la base de données MongoDB.

- 1 Ouvrez une session sur MongoDB en tant qu'utilisateur racine que vous avez déjà créé et exécutez la commande suivante :
`mongo -uroot -<root password> admin`
- 2 Accédez au répertoire `\data\bin\mongod.cfg` et ouvrez le fichier **mongod.cfg** dans un éditeur de texte.
- 3 Éditez le fichier **mongod.cfg** comme indiqué dans la commande suivante :

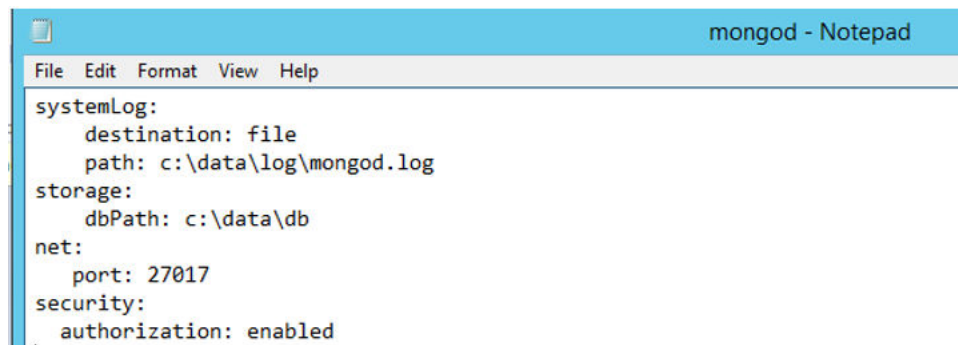


Figure 56. Éditer mongod.cfg

```
systemLog:
destination: file
path: c:\data\log\mongod.log
storage:
dbPath: c:\data\db\Mongo
net:
port: 27017
security:
authorization: enabled
```

REMARQUE : Les numéros de port vont changer en fonction du système sur le lieu de travail.

- 4 Enregistrez **mongod.cfg** et quittez.

Lancer la réplication sur les serveurs

Assurez-vous que vous désactivez le pare-feu sur Windows et que vous arrêtez les serveurs Tomcat en cours d'exécution.

- 1 Ouvrez une session sur MongoDB en tant qu'utilisateur racine que vous avez déjà créé et exécutez la commande suivante :
- 2 Accédez au répertoire `\data\bin\mongod.cfg` et ouvrez le fichier `mongod.cfg` dans un éditeur de texte.
- 3 Ajoutez les trois lignes suivantes dans le fichier `mongod.cfg` :

```
keyFile: c:\data\log\mongod.key.txt
```

```
replication:
```

```
replSetName: wms
```

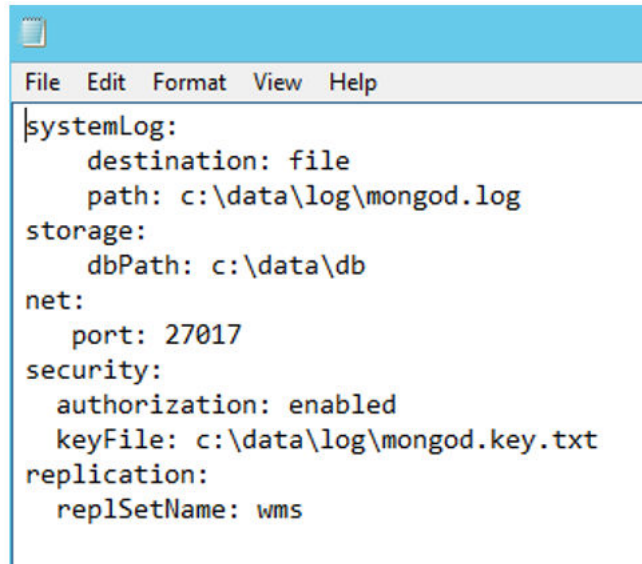


Figure 57. Activation de la sécurité

- 4 Créez le fichier `mongod.key.txt` et faites une copie sur les trois serveurs.

REMARQUE : Assurez-vous que le contenu du fichier `mongod.key.txt` ou la clé est identique dans les trois serveurs.

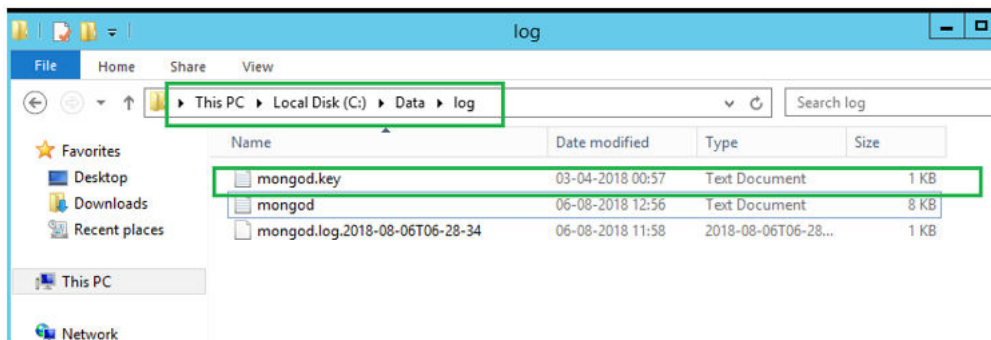


Figure 58. Copier le fichier de clé mongod

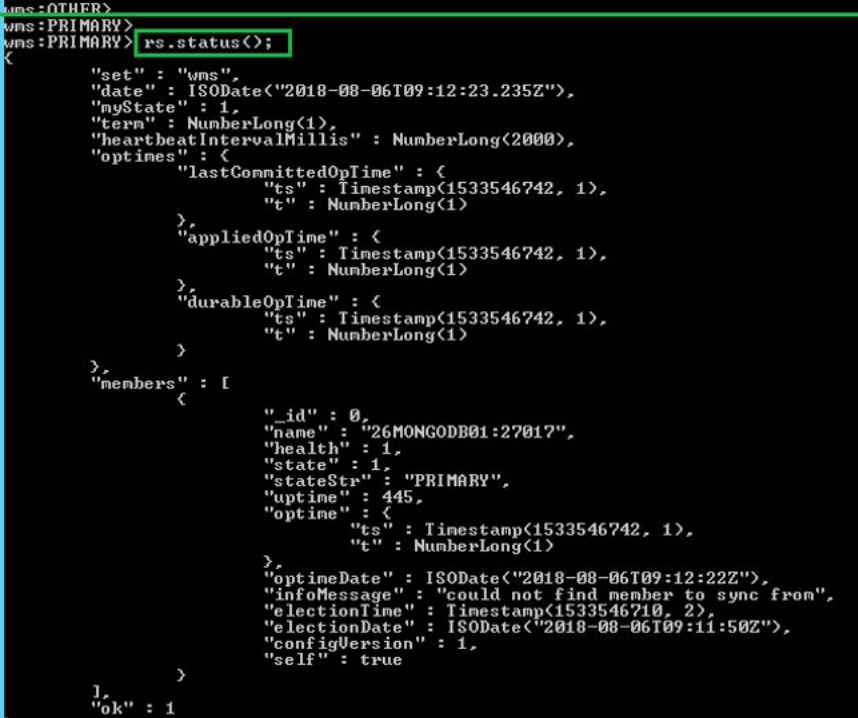
- 5 Une fois que vous avez copié le fichier `mongod`, arrêtez le service `mongod` en exécutant la commande suivante :
- 6 Démarrez le service `Mongod` en exécutant la commande suivante :
- 7 Répétez les étapes de 1 à 6 dans les trois nœuds des serveurs MongoDB.

- 8 Lancez la réplication sur le nœud principal de l'ouverture de session de cluster MongoDB en utilisant l'utilisateur DBAdmin, puis exécutez la commande suivante :

```
rs.initiate();
```

- 9 Vérifiez l'état de réplication en exécutant la commande suivante :

```
rs.status();
```



```
rs:OTHER>
wms:PRIMARY>
wms:PRIMARY> rs.status();
{
  "set" : "wms",
  "date" : ISODate("2018-08-06T09:12:23.235Z"),
  "myState" : 1,
  "term" : NumberLong(1),
  "heartbeatIntervalMillis" : NumberLong(2000),
  "optimes" : {
    "lastCommittedOpTime" : {
      "ts" : Timestamp(1533546742, 1),
      "t" : NumberLong(1)
    },
    "appliedOpTime" : {
      "ts" : Timestamp(1533546742, 1),
      "t" : NumberLong(1)
    },
    "durableOpTime" : {
      "ts" : Timestamp(1533546742, 1),
      "t" : NumberLong(1)
    }
  },
  "members" : [
    {
      "_id" : 0,
      "name" : "26MONGODB01:27017",
      "health" : 1,
      "state" : 1,
      "stateStr" : "PRIMARY",
      "uptime" : 445,
      "optime" : {
        "ts" : Timestamp(1533546742, 1),
        "t" : NumberLong(1)
      },
      "optimeDate" : ISODate("2018-08-06T09:12:22Z"),
      "infoMessage" : "could not find member to sync from",
      "electionTime" : Timestamp(1533546710, 2),
      "electionDate" : ISODate("2018-08-06T09:11:50Z"),
      "configVersion" : 1,
      "self" : true
    }
  ],
  "ok" : 1
}
```

Figure 59. Replication Status (Statut de réplication)

- 10 Démarrez le service mongod et ajoutez les nœuds secondaires au deuxième et au troisième nœud dans le cluster MongoDB :

```
rs.add("IPAddress2:27017")
```

```
rs.add("IPAddress3:27017")
```

REMARQUE : Les numéros de port peuvent différer selon les systèmes de votre réseau.

- 11 Après avoir ajouté les nœuds dans le cluster MongoDB, vérifiez le statut de réplication en exécutant les commandes suivantes pour les nœuds primaire et secondaire :

```
rs.status();
```

```

    "set" : "wms",
    "date" : ISODate("2018-08-06T09:20:22.109Z"),
    "myState" : 1,
    "term" : NumberLong(1),
    "heartbeatIntervalMillis" : NumberLong(2000),
    "optimes" : {
      "lastCommittedOpTime" : {
        "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
        "t" : NumberLong(1)
      },
      "appliedOpTime" : {
        "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
        "t" : NumberLong(1)
      },
      "durableOpTime" : {
        "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
        "t" : NumberLong(1)
      }
    },
    "members" : [
      {
        "_id" : 0,
        "name" : "26MONGODB01:27017",
        "health" : 1,
        "state" : 1,
        "stateStr" : "PRIMARY",
        "uptime" : 924,
        "optime" : {
          "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
          "t" : NumberLong(1)
        },
        "optimeDate" : ISODate("2018-08-06T09:20:15Z"),
        "electionTime" : Timestamp(1533546710, 2),
        "electionDate" : ISODate("2018-08-06T09:11:50Z"),
        "configVersion" : 3,
        "self" : true
      }
    ]
  }
}

```

PRIMARY MONGO DB Server Details

Figure 60. Statut de serveur principal

```

    "configVersion" : 3,
    "self" : true
  }
}
{
  "_id" : 1,
  "name" : "10.150.132.27:27017",
  "health" : 1,
  "state" : 2,
  "stateStr" : "SECONDARY",
  "uptime" : 14,
  "optime" : {
    "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
    "t" : NumberLong(1)
  },
  "optimeDurable" : {
    "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
    "t" : NumberLong(1)
  },
  "optimeDate" : ISODate("2018-08-06T09:20:15Z"),
  "optimeDurableDate" : ISODate("2018-08-06T09:20:15Z"),
  "lastHeartbeat" : ISODate("2018-08-06T09:20:22.007Z"),
  "lastHeartbeatRecv" : ISODate("2018-08-06T09:20:21.129Z"),
  "pingMs" : NumberLong(2),
  "syncingTo" : "26MONGODB01:27017",
  "configVersion" : 3
}
{
  "_id" : 2,
  "name" : "10.150.132.28:27017",
  "health" : 1,
  "state" : 2,
  "stateStr" : "SECONDARY",
  "uptime" : 6,
  "optime" : {
    "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
    "t" : NumberLong(1)
  },
  "optimeDurable" : {
    "ts" : Timestamp(1533547215, 1),
    "t" : NumberLong(1)
  },
  "optimeDate" : ISODate("2018-08-06T09:20:15Z"),
  "optimeDurableDate" : ISODate("2018-08-06T09:20:15Z"),
  "lastHeartbeat" : ISODate("2018-08-06T09:20:22.013Z"),
  "lastHeartbeatRecv" : ISODate("2018-08-06T09:20:21.914Z"),
  "pingMs" : NumberLong(1),
  "configVersion" : 3
}
}

```

SECONDARY MONGO DB Servers' Details

Figure 61. Statut de serveur secondaire

Obtenir la haute disponibilité pour les appareils Teradici

Wyse Management Suite utilise le HAProxy hébergé sur le serveur Ubuntu 16.04.1 LTS pour exécuter l'équilibrage de charge entre les serveurs EMSDK. Le HAProxy est un proxy d'équilibreur de charge qui permet également de bénéficier d'une haute disponibilité. Ce célèbre logiciel open source fonctionne aussi bien comme équilibreur de charge TCP/HTTP que comme solution de proxy exécutable sous système d'exploitation Linux. Il est utilisé le plus souvent pour améliorer les performances et la fiabilité d'un environnement de serveur en répartissant la charge de travail sur plusieurs serveurs.

Les points suivants expliquent comment obtenir la haute disponibilité pour les appareils Teradici en utilisant un HAProxy sur les systèmes d'exploitation Linux :

- Il n'y aura qu'une seule instance de serveur Teradici dans le cadre de la haute disponibilité avec Wyse Management Suite.
- La prise en charge d'un appareil Teradici nécessite l'installation d'EMSDK. EMSDK est un composant logiciel fourni par Teradici. Il est intégré à Wyse Management Suite. Le programme d'installation Wyse Management Suite installe EMSDK sur le serveur Wyse Management Suite ou sur un autre serveur. Vous avez besoin d'au moins deux instances d'EMSDK pour prendre en charge plus de 5 000 appareils. Par ailleurs, tous les serveurs EMSDK doivent être sur des serveurs distants.
- Une seule instance d'EMSDK peut être installée par serveur.
- La prise en charge d'appareil Teradici nécessite une licence PRO.
- La haute disponibilité de Teradici sera fournie par le biais du HAProxy.
- Si le serveur Teradici tombe en panne, l'appareil se reconnectera automatiquement au serveur EMSDK suivant disponible.

Installer et configurer HAProxy

HAProxy, l'équilibreur de charge pour les appareils ThreadX 5x, est configuré sur Ubuntu Linux version 16.04.1 avec HAProxy version 1.6.

Procédez comme suit pour installer et configurer HAProxy sur un système Ubuntu Linux :

- 1 Ouvrez une session sur le système Ubuntu en utilisant les informations d'identification utilisateur utilisées lors de l'installation du système d'exploitation Ubuntu.
- 2 Exécutez les commandes suivantes pour installer HAProxy.

```
sudo apt-get install software-properties-common
```

```
sudo add-apt-repository ppa:vbernat/haproxy-1.6
```

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install haproxy
```

- 3 Exécutez la commande suivante pour réaliser la sauvegarde de la configuration d'origine :

```
sudo cp /etc/haproxy/haproxy.cfg /etc/haproxy/ haproxy.cfg.original
```

- 4 Modifiez le fichier de configuration HAProxy dans un éditeur de texte approprié en exécutant les commandes suivantes :

```
sudo nano /etc/haproxy/haproxy.cfg
```

Ajoutez les entrées suivantes dans le fichier de configuration :

```
Global section: Maxconn <maximum number of connections>
```

```
Frontend tcp-in: bind :5172
```

Back end servers: server :5172

maxconn <maximum number of connections per Teradici device proxy server>

REMARQUE : L'administrateur doit ajouter des serveurs principaux supplémentaires au-delà de la capacité totale de clients, afin de garantir un basculement fluide.

- 5 Enregistrez les modifications dans le fichier `haproxy.cfg` en appuyant sur CTRL+O.

Le texte suivant est un exemple du fichier de configuration HAProxy :

```
global
    log /dev/log      local0
    log /dev/log      local1 notice
    chroot /var/lib/haproxy
    daemon
    #maxconn is maximum allowed connections
    maxconn 60000
defaults
    log          global
    mode         tcp
    timeout connect 5000ms
    timeout client 50000ms
    timeout server 50000ms
    errorfile 400 /etc/haproxy/errors/400.http
    errorfile 403 /etc/haproxy/errors/403.http
    errorfile 408 /etc/haproxy/errors/408.http
    errorfile 500 /etc/haproxy/errors/500.http
    errorfile 502 /etc/haproxy/errors/502.http
    errorfile 503 /etc/haproxy/errors/503.http
    errorfile 504 /etc/haproxy/errors/504.http

frontend fe_teradici_5172
    bind :5172
    mode tcp
    backlog 4096
    maxconn 70000
    default_backend be_teradici_5172

backend be_teradici_5172
    mode tcp
    option log-health-checks
    option tcplog
    balance leastconn
    server emsdk1 :5172 check server emsdk2 5172 check : timeout queue 5s timeout server
86400s
    option srvtcpka

#frontend fe_teradici_5172
#replace IP with IP of your Linux proxy machine bind Eg: 10.150.105.119:5172

#default_backend servers

#backend servers
#Add your multiple back end windows machine ip with 5172 as port
# maxconn represents number of connection- replace 10 with limit # (below 20000)
# "server1" "server2" are just names and not keywords

#server server1 10.150.105.121:5172 maxconn 20000 check
#server server2 10.150.105.124:5172 maxconn 20000 check
```

- 6 Validez la configuration HAProxy en exécutant la commande suivante :

```
sudo haproxy -f /etc/haproxy/haproxy.cfg -c
```

Si la configuration est valide, le message **La configuration est valide** s'affiche.

- 7 Redémarrez le service HAProxy en exécutant la commande suivante :

```
Sudo service haproxy restart
```

8 Arrêtez le HAProxy en exécutant la commande suivante :

```
serviceSudo service haproxy stop
```

Installer un serveur Wyse Management Suite

Assurez-vous que les composants suivants sont configurés avant d'installer le serveur Wyse Management Suite :

- Cluster de basculement Windows sur deux nœuds
- Serveur de base de données Mongo en cours d'exécution avec ensemble de répliques
- La configuration de cluster MySQL InnoDB est en cours d'exécution
- MySQL Router est installé sur les deux nœuds

Procédez comme suit pour installer le serveur Wyse Management Suite :

- 1 Lancez l'écran du programme d'installation de Wyse Management Suite.
- 2 Sélectionnez **Type personnalisé** et **Teradici EMSDK**, puis cliquez sur **Suivant**.
- 3 Sélectionnez l'option **Base de données Mongo externe** (cluster MongoDB avec l'ensemble de réplique que vous avez créé). Par exemple, wms. Saisissez les informations sur le serveur de base de données Mongo principal distant, le numéro de port, ainsi que le nom d'utilisateur et le mot de passe MongoDB dans les champs respectifs, puis cliquez sur **Suivant**.
- 4 Sélectionnez l'option **Base de données Maria externe** pour MySQL. Utilisez l'adresse du routeur MySQL (hôte local s'il est installé sur le nœud de serveur Wyse Management Suite).

REMARQUE : Assurez-vous que le compte utilisateur Stratus est créé sur le serveur MySQL.

- 5 Saisissez les informations sur MySQL Router dans le champ **Serveur de base de données Maria externe** avec le numéro de port. Saisissez les informations sur le compte utilisateur de base de données MySQL que vous avez créé au départ. L'écran **Sélection de port** s'affiche avec les détails du port. Ce port est utilisé par MySQL Router. Le port par défaut est 6466. Vous pouvez toutefois également modifier le numéro de port.
- 6 Saisissez le nom de l'utilisateur qui possède des privilèges d'administration et son adresse e-mail avec le numéro de port Teradici EMSDK, ainsi que les informations sur le compte utilisateur CIFS.
- 7 Saisissez le chemin d'accès au dossier d'installation Destination et le chemin d'accès UNC partagé pour le référentiel local, puis cliquez sur **Suivant**. Le message **L'installation a réussi** s'affiche.

REMARQUE : Le chemin d'accès UNC partagé doit être exclu de Windows Server où l'application Wyse Management Suite est installée.

REMARQUE : Avant d'installer l'application Wyse Management Suite sur le nœud 2, assurez-vous de supprimer le dossier « Data » présent dans le référentiel local Wyse Management Suite, qui a été créé lors de l'installation sur le nœud 1. Une fois que le dossier « Data » est supprimé du chemin d'accès au référentiel local UNC WMS partagé, vous pouvez installer l'application Wyse Management Suite sur le nœud 2 du cluster Windows.

Installation de Wyse Management Suite sur Windows Server 2012/2016

À propos de cette tâche

Pour installer Wyse Management Suite sur un cloud privé, procédez comme suit :

Étapes

- 1 Double-cliquez sur le progiciel du programme d'installation.
- 2 Sur l'écran **Accueil**, lisez le contrat de licence, puis cliquez sur **Suivant**.
- 3 Sélectionnez le **Type de configuration** à installer, puis cliquez sur **Suivant**. Les options disponibles sont les suivantes :
 - Classique : nécessite une intervention minimale de l'utilisateur et installe les bases de données intégrées.
 - Personnalisée : nécessite une intervention maximale de l'utilisateur. Ce type de configuration est recommandé pour les utilisateurs avancés.
- 4 Sélectionnez **Personnalisé** comme **Type de configuration**, puis cliquez sur **Suivant**.
La page **Serveur de base de données Mongo** s'affiche.
- 5 Sélectionnez l'option **Base de données Mongo externe**. Saisissez le nom d'utilisateur, le mot de passe, ainsi que les informations du serveur de la base de données et du port.

① REMARQUE : le champ Port renseigne le port par défaut qui peut être modifié.

- 6 Saisissez les informations d'identification de l'administrateur et l'adresse e-mail.
- 7 Saisissez les informations sur le port Teradici EM SDK et sur le compte d'utilisateur du CIFS.
- 8 Saisissez le chemin d'accès au dossier de destination et le chemin UNC partagé du référentiel local
- 9 Cliquez sur **Suivant**.
- 10 Cliquez sur **Suivant** jusqu'à ce que le message **L'installation a réussi** s'affiche.

① REMARQUE : Avant d'installer Wyse Management Suite sur serveur ou sur le nœud 2, assurez-vous de supprimer le dossier \Data du référentiel local qui est créé au cours de l'installation sur serveur ou sur le nœud 1.

Mise à niveau de Wyse Management Suite version 1.3 vers la version 1.4

Prérequis

- Assurez-vous que la valeur `mongodb.seedList` dans le fichier `bootstrap.properties` comprend une barre oblique inverse (`\`) dans la liste des serveurs de la base de données Mongo. Le fichier `bootstrap.properties` est à `Tomcat-8\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes`, `mongodb.seedList = MongoDBServer1_IP\.:27017, MongoDBServer2_IP\.:27017, MongoDBServer3_IP\.:27017`.

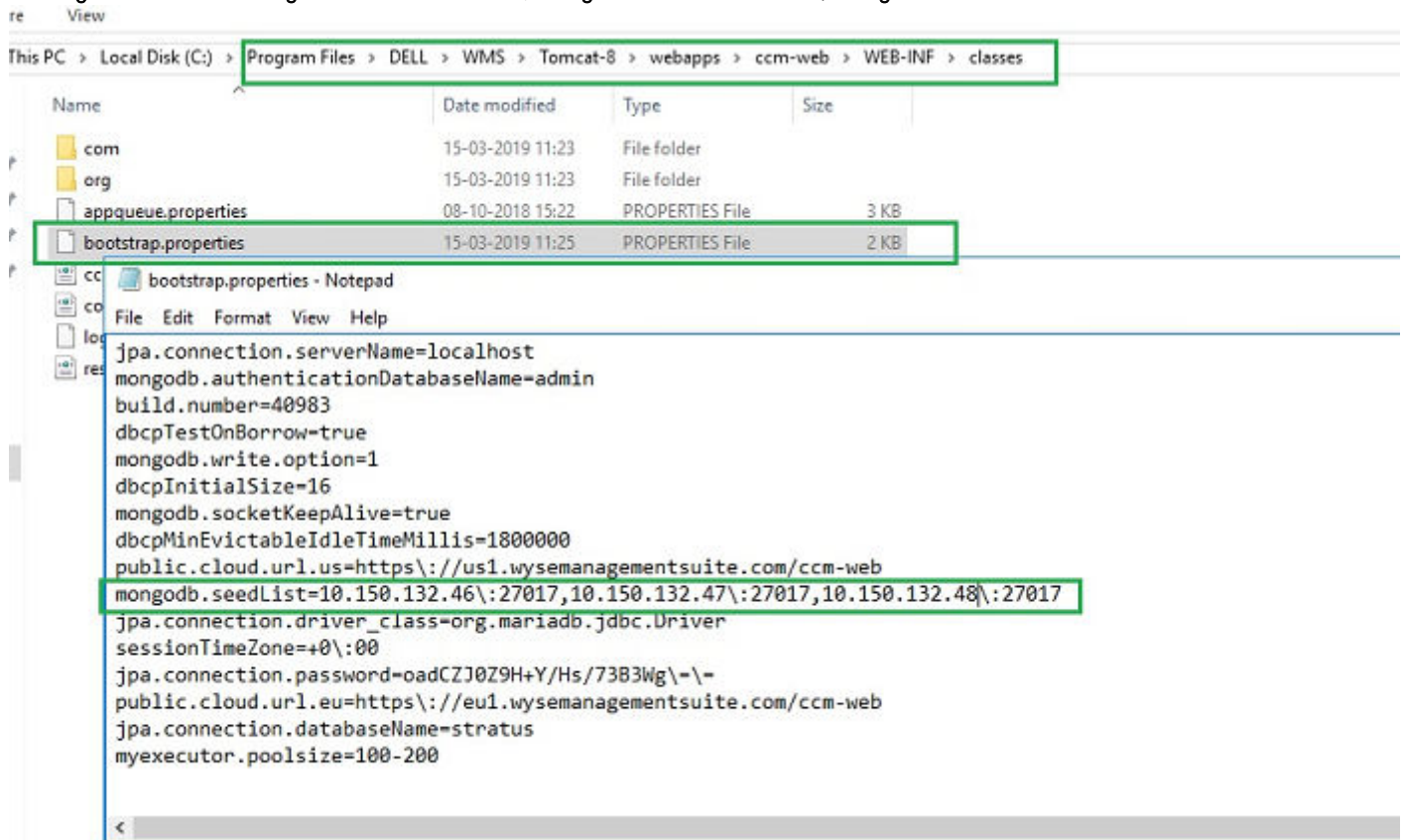


Figure 62. Prerequisite

- Assurez-vous que le serveur principal (actif) de la base de données Mongo avec l'accès en lecture et en écriture est la première entrée dans la valeur `mongodb.seedList`. Cela est dû au fait que le programme d'installation utilise uniquement la première entrée en tant que serveur principal dans le cluster MongoDB.

À propos de cette tâche

Pour mettre à niveau Wyse Management Suite de la version 1.3 vers la version 1.4, effectuez les tâches suivantes :

Étapes

- 1 Double-cliquez sur le package du programme d'installation de Wyse Management Suite 1.4.
- 2 Sur l'écran **Accueil**, lisez le contrat de licence, puis cliquez sur **Suivant**.

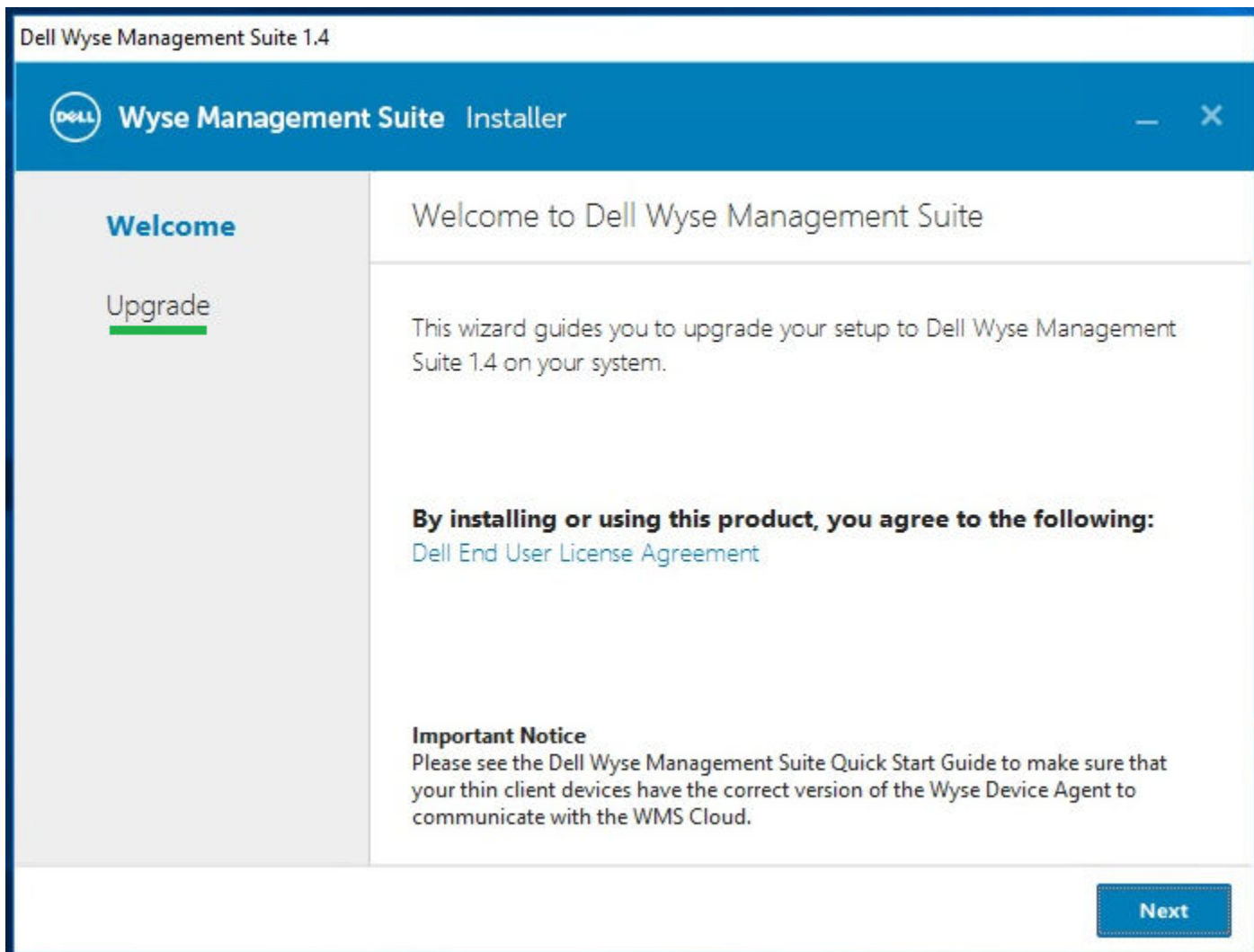


Figure 63. Écran Welcome (Accueil)

- 3 Sur la page **Mise à niveau**, cliquez sur **Suivant** pour mettre à niveau Wyse Management Suite.

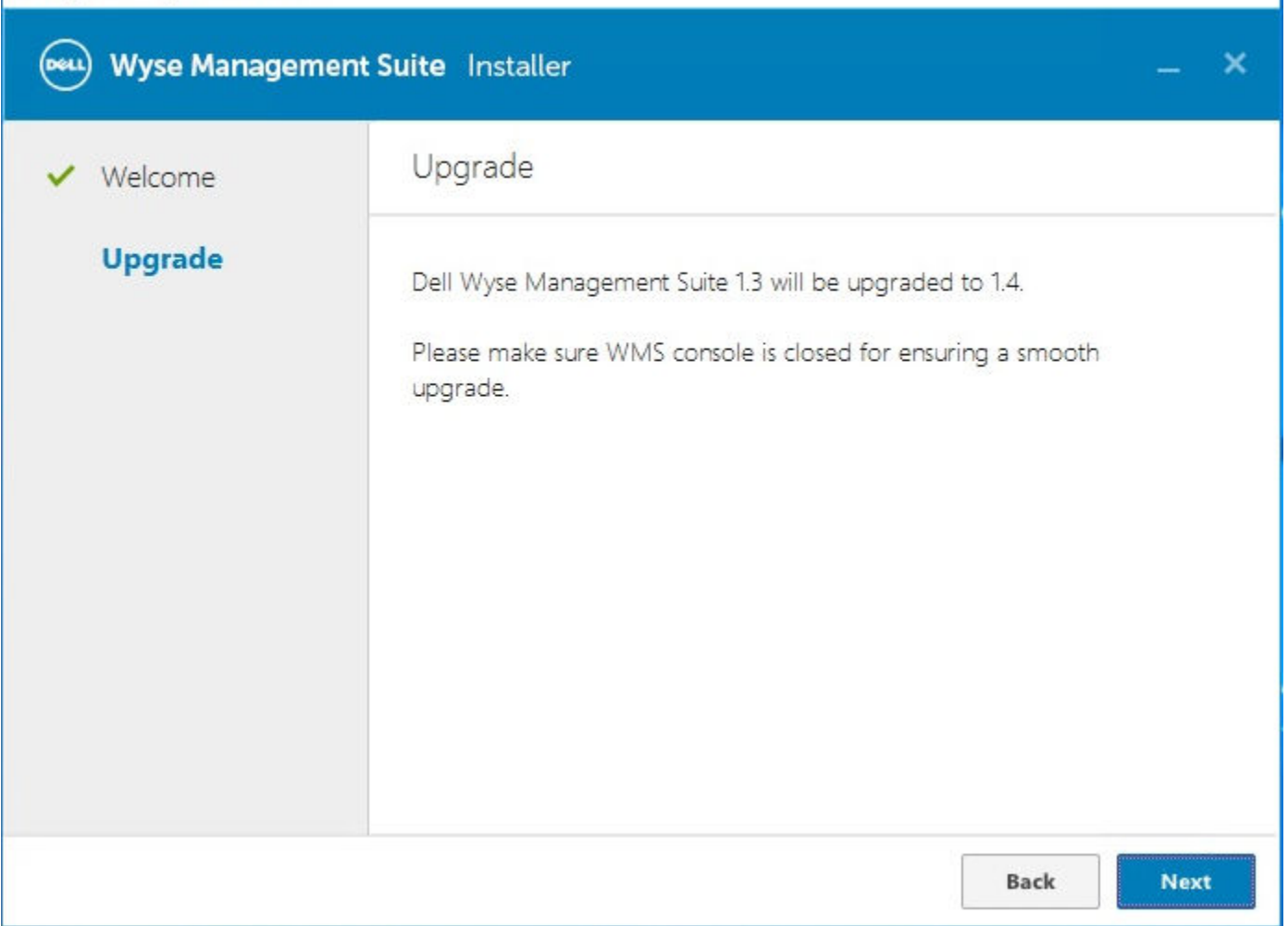


Figure 64. Mise à niveau

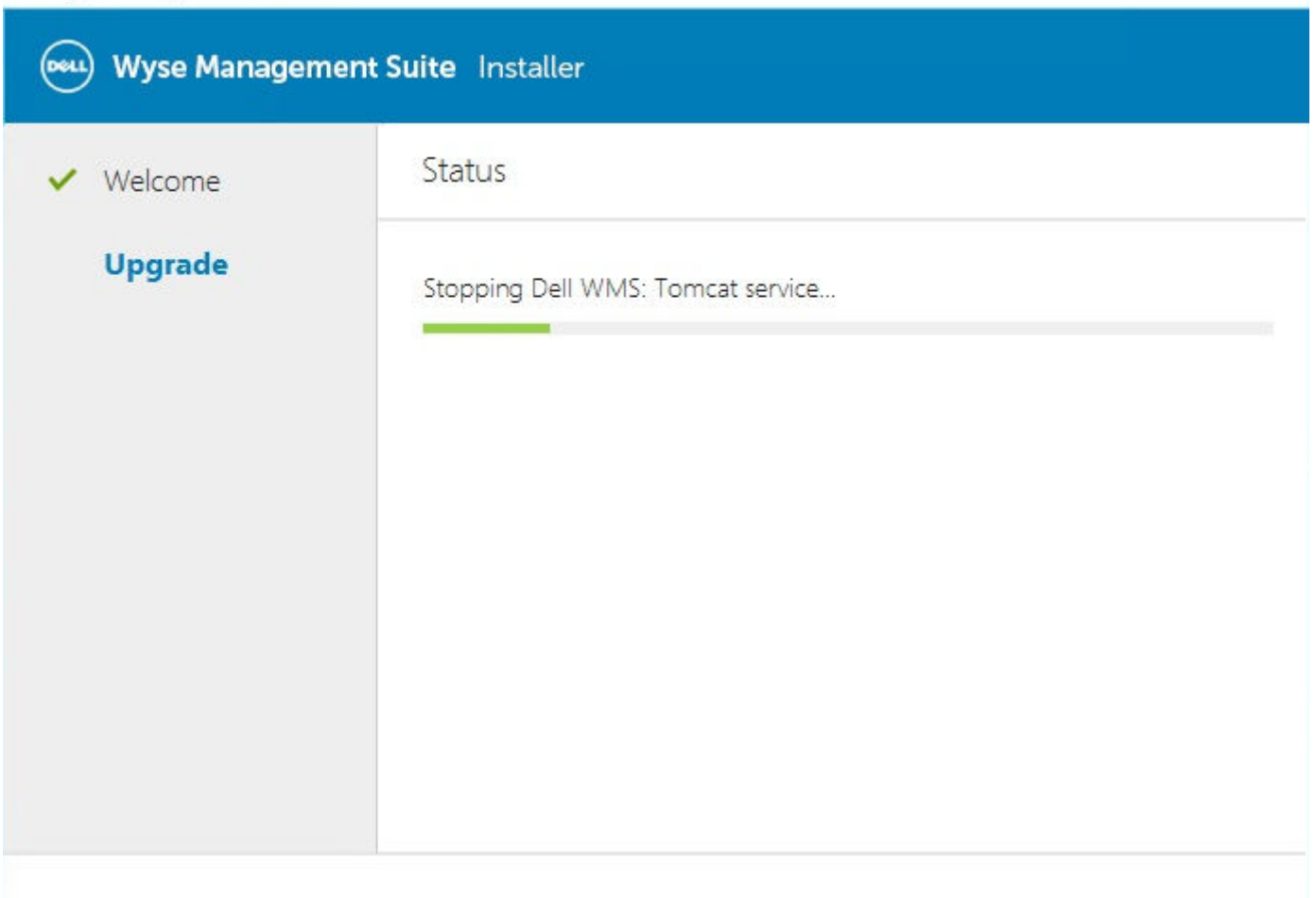


Figure 65. Mise à niveau

- 4 Cliquez sur **Lancer** pour ouvrir la console Web Wyse Management Suite.

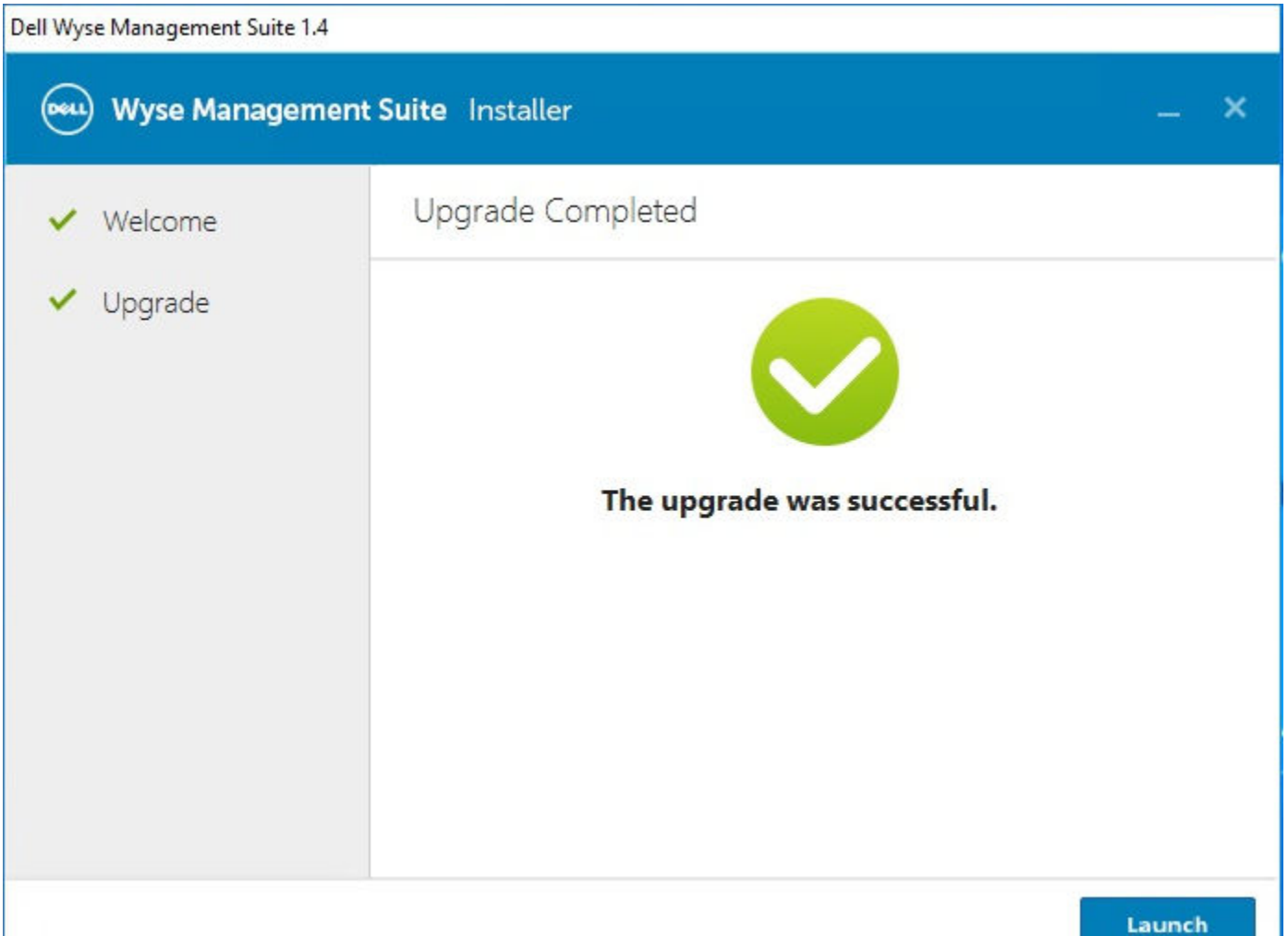


Figure 66. Lancer

Étapes suivantes

- Assurez-vous que le dossier et les sous-dossiers Tomcat-8 sont supprimés, et que le dossier et les sous-dossiers Tomcat-9 sont créés. En outre, effectuez les opérations suivantes :
 - Assurez-vous que les dossiers et sous-dossiers **Tomcat-9\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes** sont créés.
 - Assurez-vous que le service Tomcat-9 est ajouté, et que le service Tomcat-9 est en cours d'exécution.
 - Assurez-vous que le fichier **bootstrap.properties** est copié à partir du dossier **Tomcat-8\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes** vers le dossier **Tomcat-9\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes**.
 - Assurez-vous que la valeur `mongodb.seedList` dans le fichier **bootstrap.properties** comprend une barre oblique inverse (\) dans la liste des serveurs de la base de données Mongo. Le fichier **bootstrap.properties** est à **Tomcat-8\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes**, `mongodb.seedList = MongoDBServer1_IP\.:27017, MongoDBServer2_IP\.:27017, MongoDBServer3_IP\.:27017`.
 - Assurez-vous que les entrées des serveurs principal et secondaire MongoDB sont présentes dans la valeur `mongodb.seedList`.
- Dans le cluster de basculement Windows, si l'état du point d'accès est à l'arrêt en raison de l'indisponibilité du service Tomcat 8, effectuez les opérations suivantes :
 - a Accédez à **Gestionnaire du cluster de basculement > Cluster > Rôles > Point d'accès**.
 - b Vérifiez l'état des services associés, des rôles et du point d'accès à Wyse Management Suite.

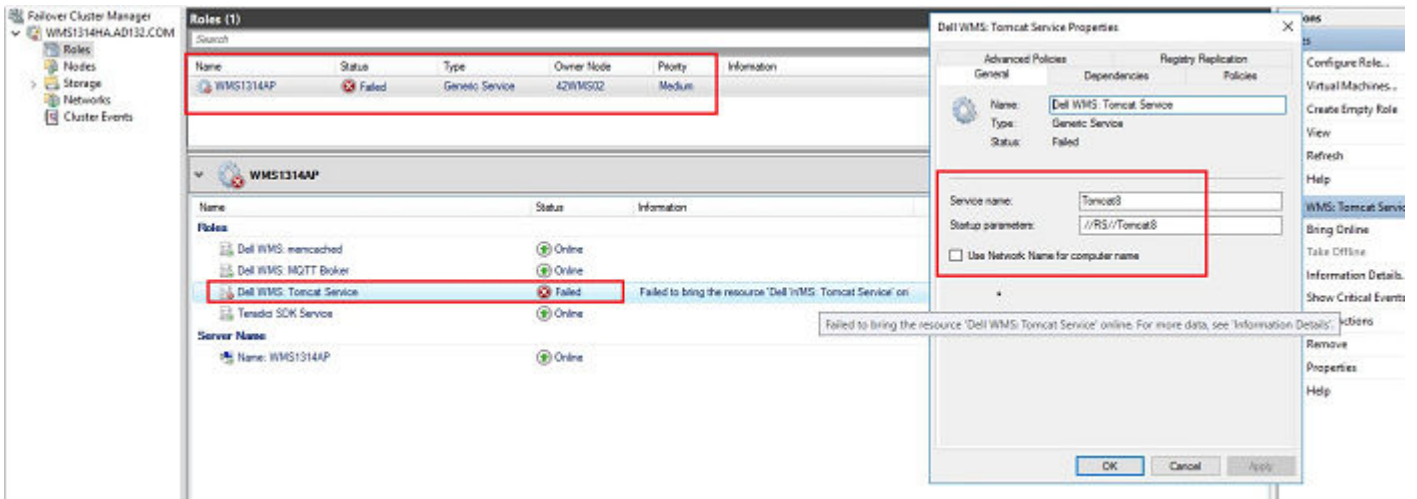


Figure 67. Point d'accès

- c Vérifiez la version du service Tomcat. S'il s'agit de la version 8 du service Tomcat, vous devez supprimer manuellement le service Tomcat-8 et ajouter le service Tomcat-9 dans le point d'accès. Cela est dû au fait que, lorsque vous mettez à niveau Wyse Management Suite 1.3 vers WMS 1.4, le service Tomcat-8 est remplacé par le service Tomcat-9.
- d Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le service Tomcat-8, puis cliquez sur **Supprimer**.

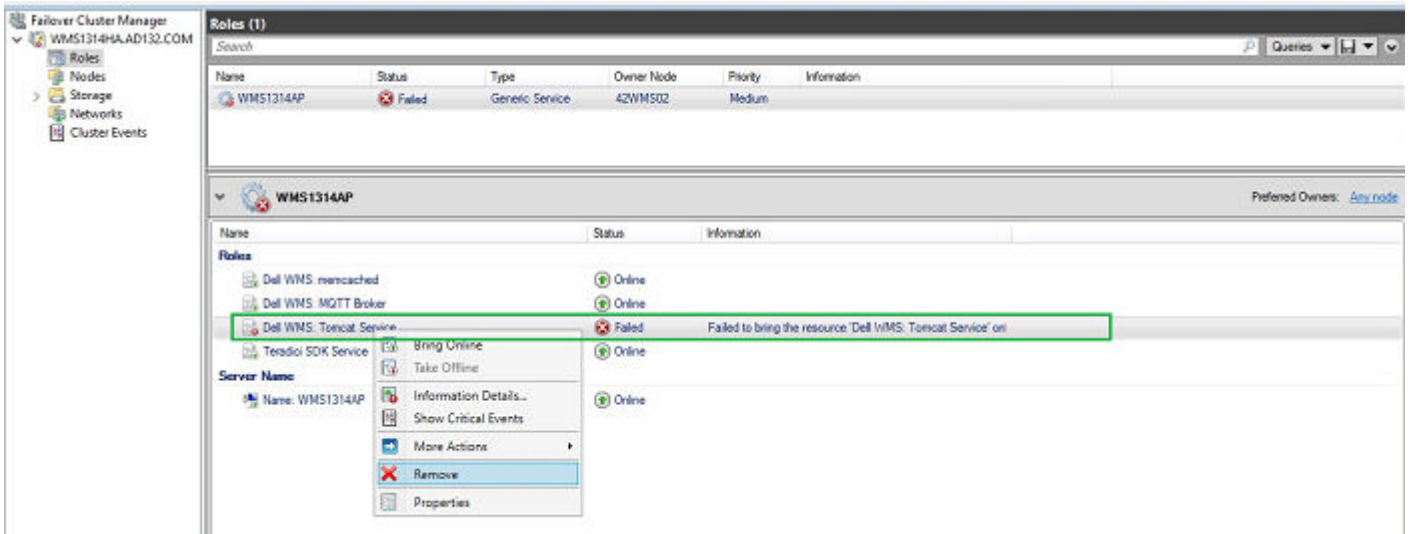


Figure 68. Suppression du service Tomcat

- e Ajoutez le service Tomcat-9 au point d'accès.

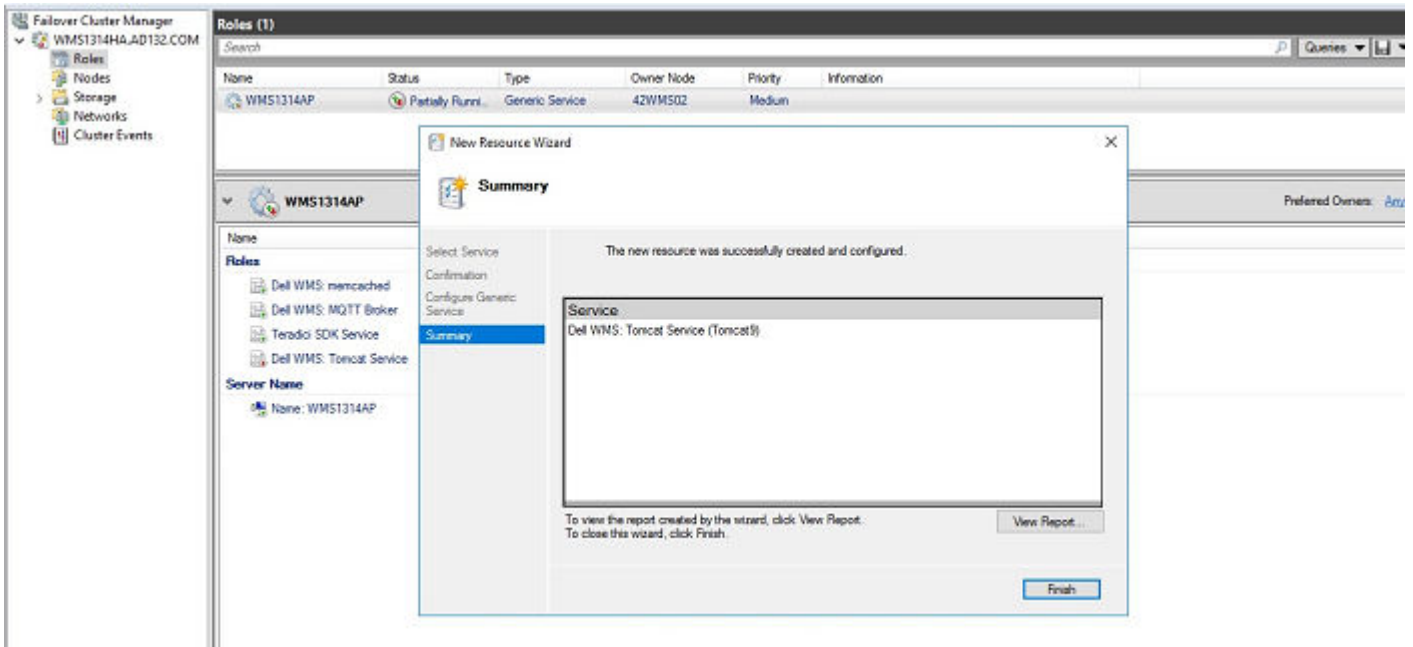


Figure 69. Service Tomcat-9

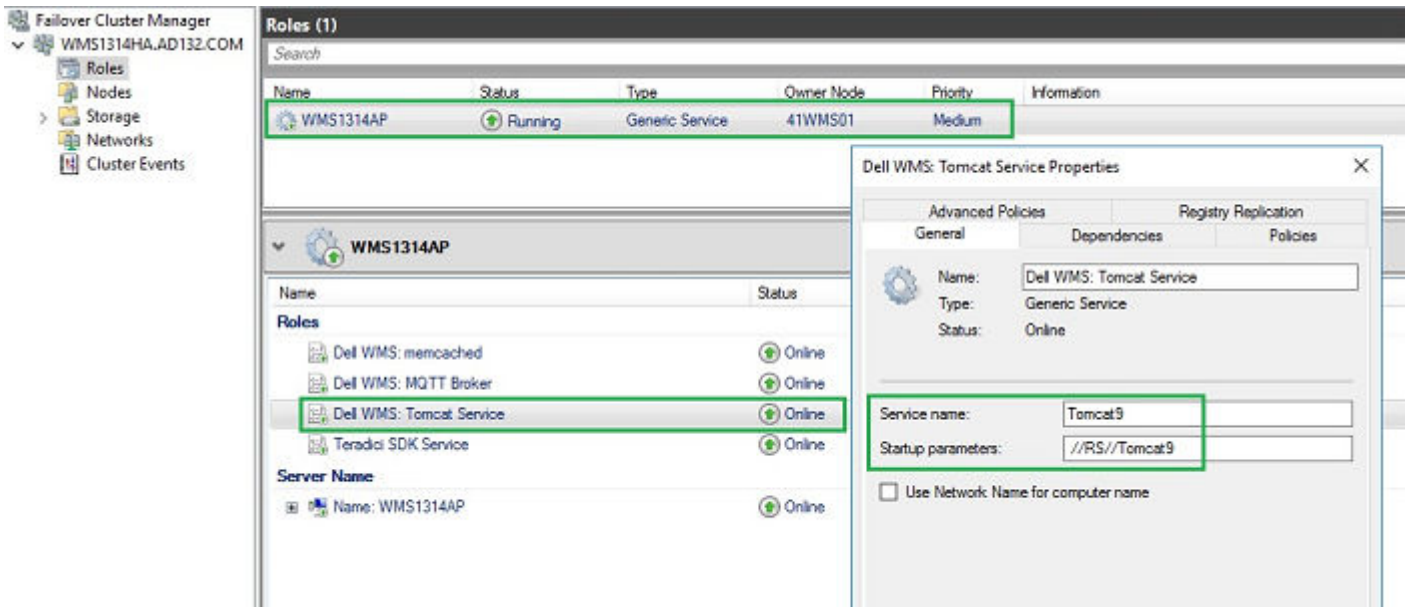


Figure 70. Service Tomcat 9

- f Liez l'adresse FQDN du point d'accès de haute disponibilité au registre Memcached sur les deux nœuds de la configuration haute disponibilité à l'aide de la commande

```
Registry Path: HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Memcached\
"ImagePath" = "C:\Program Files\DELL\WMS\memcached\memcached.exe" -d runservice -p -I
11211 WMS1314AP.AD132.COM -U 0"
```

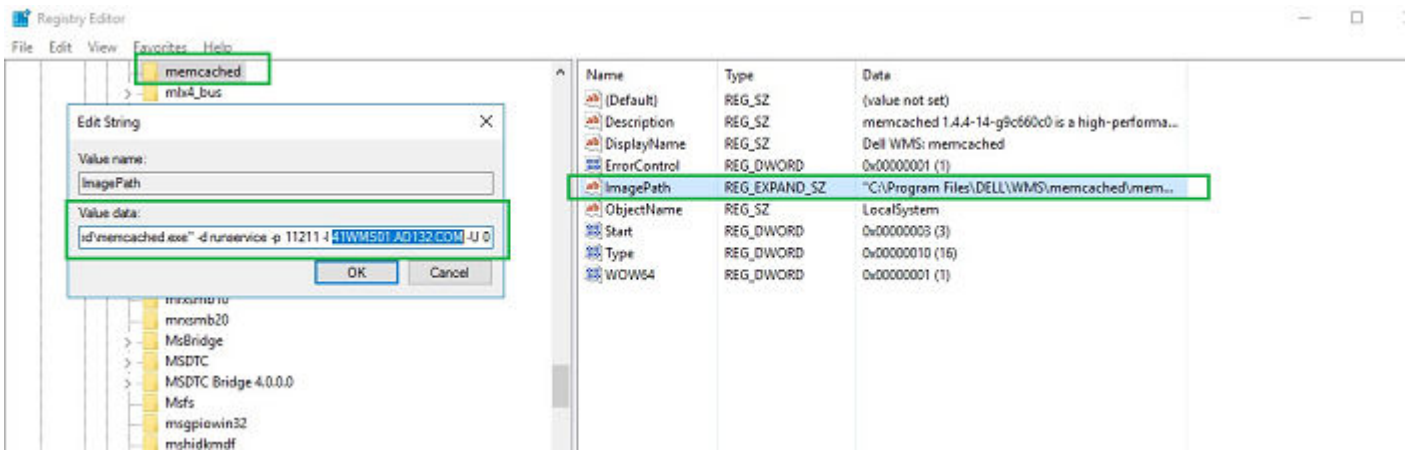


Figure 71. Données Memcached

Vérifications post-installation

Exécutez la procédure suivante pour vérifier la haute disponibilité pour Wyse Management Suite version 1.4 :

- Lancez le portail d'administrateur de Wyse Management Suite et assurez-vous que vous êtes en mesure de vous connecter à l'aide de l'interface Web.
- Éditez le fichier **bootstrap.properties** dans le serveur Tomcat sous le dossier `\Dell\WMS\Tomcat-9\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes` pour MongoDB comme suit :


```
mongodb.seedList = MongoDBServer1_IP\:27017, MongoDBServer2_IP\:27017, MongoDBServer3_IP\:27017
```
- Connectez-vous à MongoDB et mettez à jour le tableau **bootstrapProperties** avec les valeurs **IP virtuel du cluster Windows/Nom d'hôte du point d'accès** pour les attributs suivants :


```
Stratusapp.server.url
Stratus.external.mqtt.url
Memcached.Servers
Mqtt.server.url
```

Procédez comme suit pour apporter des modifications aux tableaux MongoDB et MySQL DB :

- 1 Connectez-vous à Mongo DB à l'aide de Robo 3T et mettez à jour les valeurs **IP virtuel du cluster Windows/Nom d'hôte du point d'accès** dans le tableau **bootstrapProperties** avec les attributs suivants :
 - Stratusapp.server.url
 - Stratus.external.mqtt.url
 - Memcached. Serveurs
 - Mqtt.server.url
- 2 Mettez à jour les tableaux MySQL et redémarrez Tomcat sur les deux nœuds. Mettez à jour manuellement le tableau de base de données **mysql** pour conserver **ServerIp** dans le tableau **ServersInCluster** de sorte qu'il reste actif en exécutant la commande suivante :

```
Update serversInCluster set ServerIp = '<VIP address of Windows Cluster>';
```

REMARQUE : Assurez-vous qu'il n'y a qu'un seul enregistrement dans le tableau **serversInCluster**. S'il y en a plusieurs, supprimez les enregistrements en trop.

```
Update queuelock set IpInLock = '<VIP address of Windows Cluster>';
```

- 3 Liez l'adresse FQDN du point d'accès au registre **Memcached** sur les deux nœuds de la configuration haute disponibilité à l'aide les chemins suivants :
 - Chemin d'accès au registre : `HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Memcached\`
 - Chemin de l'image : `C:\Program Files\DELL\WMS\memcached\memcached.exe -d runservice -p 11211-I <FQDN du point d'accès> -U 0`

Troubleshooting

Cette section contient des informations sur le dépannage de Wyse Management Suite version 1.x pour configurer le cluster.

- Problème : où se trouve le fichier log Wyse Management Suite pour vérifier les problèmes liés à l'installation du serveur.
Solution : le fichier log se trouve dans le dossier **%temp% WMSInstall.log**.
- Problème : où se trouve le fichier log lié au service Tomcat pour vérifier les problèmes liés à l'application.

Solution de contournement : si l'un des nœuds/serveurs du cluster ne fonctionne pas et ne parvient pas à faire partie du cluster MySQL, effectuez les opérations suivantes :

- Redémarrez le nœud du cluster et exécutez la commande `var cluster = dba.rebootClusterFromCompleteOutage();` dans l'invite Shell.
 - Reconfigurez l'instance locale à l'aide de la commande `dba.configureLocalInstance('root@Server_IPAddress:3306')`.
 - Rajoutez l'instance au cluster à l'aide de la commande `cluster.addInstance('root@Server_IPAddress:3306')`.
- Problème : si l'un des serveurs ou nœuds du cluster cesse de fonctionner et ne fait pas partie du cluster MySQL InnoDB.

Solution : exécutez les étapes suivantes à l'invite de commandes.

```
var cluster = dba.rebootClusterFromCompleteOutage(); #Reboot the cluster instance
dba.configureLocalInstance('root@Server_IPAddress:3306') #Reconfigure the local instance
cluster.addInstance('root@Server_IPAddress:3306') #Add the cluster instance back to the network
My-SQL JS> cluster.rejoinInstance("root@Server_IPAddress")
```

- Problème : si les ID des serveurs sont identiques dans tous les nœuds, et si vous essayez d'ajouter les instances dans le cluster, un message d'erreur **ERREUR : impossible de joindre l'instance au cluster** s'affiche.

```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Shell 8.0\bin\mysqlsh.exe
Some active options on server '10.150.132.24:3306' are incompatible with Group Replication.
Please configure the instance for InnoDB Cluster usage and try again.
The server_id 1 is already used by peer '23MySQL01:3306'
The server_id must be different from the ones in use by the members of the GR group.
Option name      Required Value  Current Value  Result
-----
server_id        <unique ID>   1              FAIL <RuntimeError>

MySQL [10.150.132.23] JS> cluster.addInstance('root@10.150.132.24:3306')
A new instance will be added to the InnoDB Cluster. Depending on the amount of
data on the cluster this might take from a few seconds to several hours.

Please provide the password for 'root@10.150.132.24:3306': *****
Adding instance to the cluster ...

Validating instance at 10.150.132.24:3306...

This instance reports its own address as 24MySQL02

Instance configuration is suitable.
Cluster.addInstance: WARNING: The given '10.150.132.24:3306' and the peer '23MySQL01:3306' have duplicated server_id 1
ERROR: Error joining instance to cluster: The operation could not continue due to the following requirements not being met:
Some active options on server '10.150.132.24:3306' are incompatible with Group Replication.
Please configure the instance for InnoDB Cluster usage and try again.
The server_id 1 is already used by peer '23MySQL01:3306'
The server_id must be different from the ones in use by the members of the GR group.
Option name      Required Value  Current Value  Result
-----
server_id        <unique ID>   1              FAIL <RuntimeError>

MySQL [10.150.132.23] JS> cluster.addInstance('root@10.150.132.25:3306')
A new instance will be added to the InnoDB Cluster. Depending on the amount of
data on the cluster this might take from a few seconds to several hours.

Please provide the password for 'root@10.150.132.25:3306': *****
Adding instance to the cluster ...

Validating instance at 10.150.132.25:3306...

This instance reports its own address as 25MySQL03

Instance configuration is suitable.
Cluster.addInstance: WARNING: The given '10.150.132.25:3306' and the peer '23MySQL01:3306' have duplicated server_id 1
ERROR: Error joining instance to cluster: The operation could not continue due to the following requirements not being met:
Some active options on server '10.150.132.25:3306' are incompatible with Group Replication.
Please configure the instance for InnoDB Cluster usage and try again.
The server_id 1 is already used by peer '23MySQL01:3306'
The server_id must be different from the ones in use by the members of the GR group.
Option name      Required Value  Current Value  Result
-----
server_id        <unique ID>   1              FAIL <RuntimeError>
```

Figure 72. Message d'erreur

Solution : changez les entrées d'ID de serveur dans le fichier `my.conf` situé dans le répertoire `\ProgramData\MySQL\MySQL Server 5.7`.

```
File Edit Format View Help

general_log_file="23MySQL01.log"

slow-query-log=1

slow_query_log_file="23MySQL01-slow.log"

long_query_time=10

# Binary Logging.
# log-bin

# Error Logging.
log-error="23MySQL01.err"

# Server Id.
server-id=1
```

Figure 73. modifier ID de serveur