

# Dell Wyse Management Suite

Version 3.x Handbuch für Hochverfügbarkeit (HA)



## Hinweise, Vorsichtshinweise und Warnungen

 **ANMERKUNG:** Eine ANMERKUNG macht auf wichtige Informationen aufmerksam, mit denen Sie Ihr Produkt besser einsetzen können.

 **VORSICHT:** Ein VORSICHTSHINWEIS warnt vor möglichen Beschädigungen der Hardware oder vor Datenverlust und zeigt, wie diese vermieden werden können.

 **WARNUNG:** Mit WARNUNG wird auf eine potenziell gefährliche Situation hingewiesen, die zu Sachschäden, Verletzungen oder zum Tod führen kann.

# Inhaltsverzeichnis

<b>Kapitel 1: Einführung</b> .....	<b>4</b>
Hochverfügbarkeit - Übersicht.....	4
<b>Kapitel 2: Architektur für Hochverfügbarkeit</b> .....	<b>5</b>
Systemanforderungen bei Hochverfügbarkeit.....	5
<b>Kapitel 3: Erreichen von Hochverfügbarkeit auf Windows Server 2012 R2/2016/2019</b> .....	<b>7</b>
Hinzufügen einer Failovercluster-Funktion auf Windows Server 2012 R2/2016/2019.....	7
Erstellen eines Dateifreigabenzeugen.....	12
Konfigurieren der Einstellungen eines Cluster-Quorums.....	13
<b>Kapitel 4: Erreichen von Hochverfügbarkeit für MySQL InnoDB</b> .....	<b>17</b>
Hochverfügbarkeit mit MySQL InnoDB.....	17
Installation der MySQL InnoDB-Datenbank.....	17
Überprüfen der MySQL InnoDB-Serverinstanzen.....	35
Erstellen einer Clusterinstanz für MySQL InnoDB.....	36
Hinzufügen einer Serverinstanz zum MySQL InnoDB-Cluster.....	37
Konfigurieren von MySQL Router.....	38
Erstellen einer Datenbank und von Nutzern auf MySQL InnoDB-Servern.....	51
<b>Kapitel 5: Erreichen von Hochverfügbarkeit auf MongoDB</b> .....	<b>52</b>
Installieren von MongoDB.....	52
Erstellen von Replikat-Servern für MongoDB-Datenbanken.....	53
Stratus-Nutzer erstellen.....	53
Erstellung von Datenbankbenutzern.....	54
Erstellen eines DBAdmin-Benutzers für MongoDB.....	54
Bearbeiten einer mongod.cfg-Datei.....	54
Einleiten einer Replikation auf den Servern.....	55
<b>Kapitel 6: Erreichen von Hochverfügbarkeit für Teradici-Geräte</b> .....	<b>58</b>
Installieren und Konfigurieren von HAProxy.....	58
<b>Kapitel 7: Installieren der Wyse Management Suite auf Windows Server 2012 R2/2016/2019</b> .....	<b>60</b>
Erstellen von Clusterrollen.....	66
<b>Kapitel 8: Überprüfung nach der Installation</b> .....	<b>69</b>
<b>Kapitel 9: Upgrade der Wyse Management Suite von Version 1.3 auf 1.4</b> .....	<b>70</b>
<b>Kapitel 10: Durchführen eines Upgrades von Wyse Management Suite Version 1.4/1.4.1/2.x/3.x auf Wyse Management Suite Version 3.x</b> .....	<b>78</b>
<b>Kapitel 11: Troubleshooting</b> .....	<b>90</b>

# Einführung

Wyse Management Suite ist die Managementlösung der nächsten Generation. Sie ermöglicht das Konfigurieren, Überwachen, Managen und Optimieren Ihrer mit dem Dell Hybrid Client betriebenen Dell Endpunkte und Dell Wyse Thin Clients. Die Wyse Management Suite hilft Ihnen beim Bereitstellen und Managen von unterstützten Dell Geräten in einer Einrichtung von Hochverfügbarkeit mit verbesserter Leistung. Sie bietet erweiterte Funktionsoptionen, z. B. die Private Cloud-Bereitstellung, Managen von überall mit einer mobilen Anwendung und erweiterte Sicherheit wie die BIOS-Konfiguration und Port-Sperrung.

Außerdem bietet sie die Suche nach Geräten und deren Registrierung, Bestands- und Lagerverwaltung, Konfigurationsmanagement, Bereitstellung von Betriebssystemen und Anwendungen, Echtzeitbefehle, Monitoring, Warnungen, Berichterstellung und Troubleshooting von Endpunkten.

Wyse Management Suite unterstützt Hochverfügbarkeit und minimiert deutlich die Systemausfallquote. Die Lösung schützt außerdem das System vor ungeplanten Ausfallzeiten und hilft Ihnen, die erforderliche Verfügbarkeit zur Erfüllung Ihrer geschäftlichen Ziele zu erreichen.

Dieses Handbuch beschreibt die Lösungsarchitektur und erläutert das Einrichten, Konfigurieren und Warten von Hochverfügbarkeits-Clustern auf Anwendungs- und Datenbankebene. Der Schwerpunkt liegt auf der (Private Cloud-) On-Premise-Bereitstellung.

## Hochverfügbarkeit - Übersicht

Die Hochverfügbarkeitslösung für Wyse Management Suite Version 1.3 umfasst die folgenden Abschnitte:

- Zum Überprüfen der Hochverfügbarkeitsanforderungen, siehe [Softwareanforderungen für die Einrichtung von Hochverfügbarkeit](#).
- Zum Installieren auf Microsoft Windows Server 2012 R2/2016/2019, siehe [Bereitstellen von Hochverfügbarkeit auf Windows Server 2012 R2/2016/2019](#).
- Zum Installieren auf MySQL InnoDB Servern, siehe [Bereitstellen von Hochverfügbarkeit auf MySQL InnoDB](#).
- Zum Installieren auf MongoDB, siehe [Bereitstellen von Hochverfügbarkeit auf MongoDB](#).
- Zum Konfigurieren des Hochverfügbarkeits-Proxy (für Teradici-Geräte), siehe [Bereitstellen von Hochverfügbarkeit für Teradici-Server](#).
- Zum Installieren einer Wyse Management Version auf Windows Server 2012 R2/2016/2019, siehe [Installieren der Wyse Management Suite auf Windows Server 2012 R2/2016/2019](#).
- Zum Erstellen von Clusterrollen, siehe [Erstellen von Clusterrollen](#).
- Zum Anzeigen von Informationen zur Fehlerbehebung mit Problemumgehung, siehe [Troubleshooting](#).

## Architektur für Hochverfügbarkeit

Die Dell Wyse Management Suite-Architektur besteht aus Windows Server 2012 R2/2016/ 2019 Standard mit aktiviertem Failover-Cluster. Das Windows-Cluster enthält einen Hauptcomputer, der andere Anwendungen unterstützt und für minimale Ausfallzeiten durch Nutzung von redundanten Computern sorgt. Dies wird bei einem Failover einer Anwendung bei Tomcat-, Memcache-, MQTT-Diensten verwendet. Mit einem MongoDB-Datenbankcluster übernimmt im Falle eines Fehlers der primären Datenbank die sekundäre Datenbank. Ein MySQL InnoDB-Datenbankcluster verfügt über einen integrierten Datenbank-Clusteringmechanismus und die sekundäre Datenbank übernimmt im Fall, wenn eine primäre Datenbank mit Lese-/Schreibzugriff ausfällt. Ein Linux-Server mit HA-Proxy ist ein Lastenausgleichs- und Hochverfügbarkeitsserver für EMSDK (Teradici)-Server. Ein lokales Repository wird als Teil des gemeinsam genutzten Pfads erstellt, der die Anwendungen, Bilder, Pakete enthält, und ist nicht Teil der Clustereinrichtung.

**ANMERKUNG:** Die Systemanforderungen bei Hochverfügbarkeit können sich je nach der Infrastruktur an Ihrem Arbeitsplatz ändern.

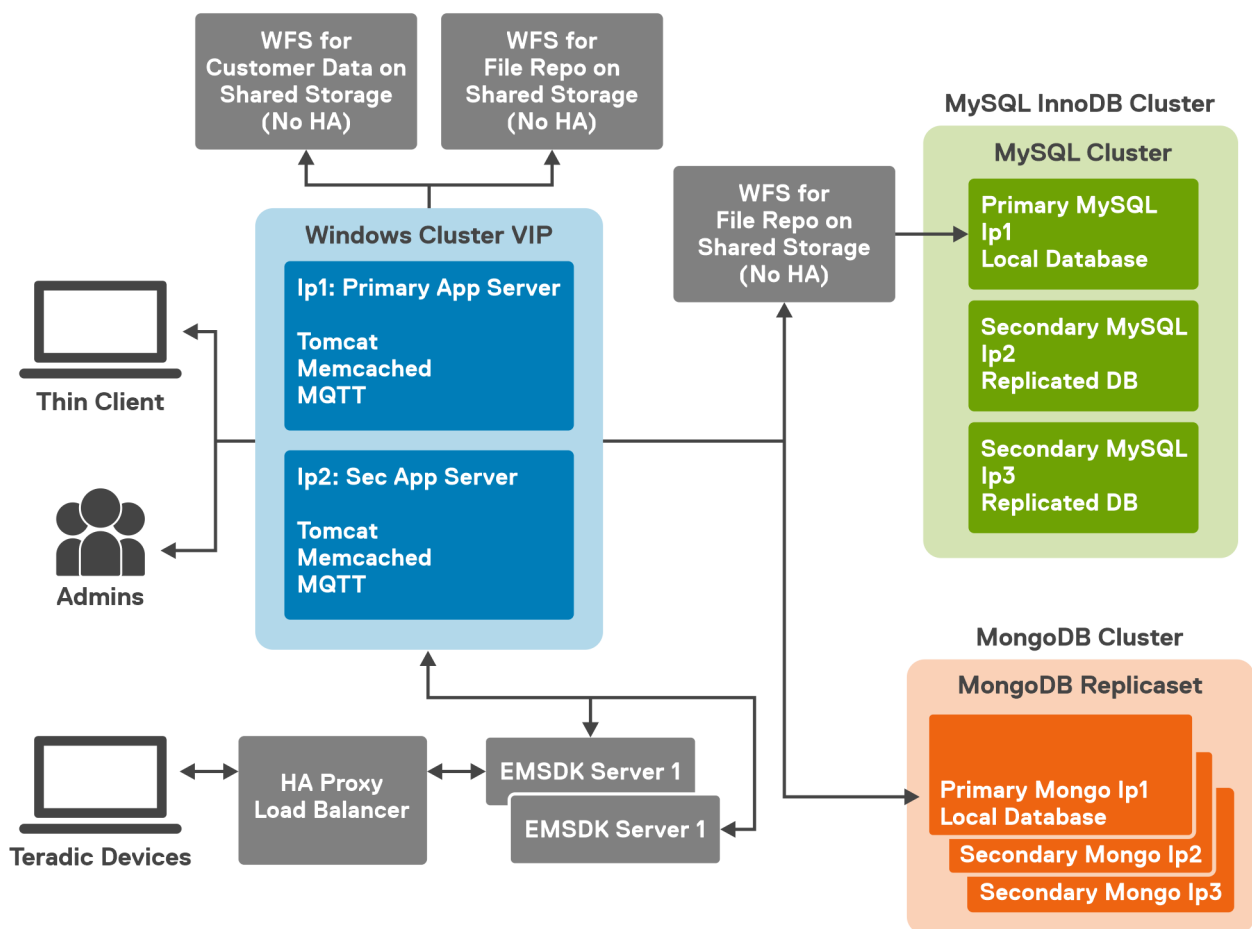


Abbildung 1. Architektur für Hochverfügbarkeit

## Systemanforderungen bei Hochverfügbarkeit

Die folgende Tabelle führt die Mindestanforderungen für Hardware und Software auf und gilt für bis zu 10.000 Geräte. Jede Instanz von EMSDK unterstützt maximal 5.000 Geräte. Die Bereitstellung kann auf einzelnen Servern oder in einer Hypervisor-Umgebung erfolgen, je nach Anforderung.

Die Hardware- und Softwareanforderungen für die Einrichtung von Hochverfügbarkeit für Wyse Management Suite sind:

**Tabelle 1. Systemanforderungen**

Produkt	Port	Protokoll	Beschreibung
Microsoft Windows Server 2012 R2/2016/2019 Standard	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Netzwerkkommunikationsports:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ UDP:3343</li> <li>○ TCP:3342</li> <li>○ UDP:137</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mindest-Festplattenspeicherplatz: 40 GB</li> <li>● Mindestanzahl von Systemen: 2</li> <li>● Mindest-Arbeitsspeicher (RAM): 8 GB</li> <li>● Minimale CPU-Anzahl: 4</li> </ul>	<p>Server, auf dem Wyse Management Suite gehostet wird.</p> <p>Unterstützt Englisch, Französisch, Italienisch, Deutsch und Spanisch.</p>
MySQL Cluster	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Netzwerkkommunikationsport: TCP:3306</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mindest-Festplattenspeicherplatz: 40 GB</li> <li>● Mindestanzahl von Systemen: 3</li> <li>● Mindest-Arbeitsspeicher (RAM): 8 GB</li> <li>● Minimale CPU-Anzahl: 4</li> </ul>	<p>Server bei Einrichtung von Hochverfügbarkeit.</p>
MySQL Router	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Netzwerkkommunikationsports:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 6446</li> <li>○ 6447</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mindest-Festplattenspeicherplatz: 40 GB</li> <li>● Mindestanzahl von Systemen: 2</li> <li>● Mindest-Arbeitsspeicher (RAM): 8 GB</li> <li>● Minimale CPU-Anzahl: 4</li> </ul>	<p>Stellt eine Kommunikation bei der Einrichtung von Hochverfügbarkeit her.</p>
MongoDB	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Netzwerkkommunikationsport: TCP:27017</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mindest-Festplattenspeicherplatz: 40 GB</li> <li>● Mindestanzahl von Systemen: 3</li> <li>● Mindest-Arbeitsspeicher (RAM): 8 GB</li> <li>● Minimale CPU-Anzahl: 4</li> </ul>	<p>Datenbank</p>
EMSDK	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Netzwerkkommunikationsport: TCP:5172</li> <li>● TCP 49159</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mindest-Festplattenspeicherplatz: 40 GB</li> <li>● Mindestanzahl von Systemen: 2</li> <li>● Mindest-Arbeitsspeicher (RAM): 8 GB</li> <li>● Minimale CPU-Anzahl: 4</li> </ul>	<p>Enterprise SDK-Server</p>
HAProxy	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Netzwerkkommunikationsport: TCP:5172</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mindest-Festplattenspeicherplatz: 40 GB</li> <li>● Mindestanzahl von Systemen: 1</li> <li>● Mindest-Arbeitsspeicher (RAM): 4 GB</li> <li>● Minimale CPU-Anzahl: 2</li> </ul>	<p>Lastenausgleich bei der Einrichtung von Hochverfügbarkeit.</p> <p>Ubuntu Version 12.04 und höher.</p>

**i ANMERKUNG:**

- Fügen Sie die TCP-Ports 443, 8080 und 1883 bei der Einrichtung von Hochverfügbarkeit der Firewall-Ausnahmeliste hinzu.
- Ab Wyse Management Suite 3.2 wird empfohlen, MongoDB-Version 4.2.12 für verteilte Setups zu verwenden.

# Erreichen von Hochverfügbarkeit auf Windows Server 2012 R2/2016/2019

## Info über diese Aufgabe

In den folgenden Schritten wird erläutert, wie Sie Hochverfügbarkeit auf Windows Server 2012 R2/2016/2019 erreichen:


1. Fügen Sie die Failovercluster-Funktion auf Windows Server 2012 R2/2016/2019 hinzu. Siehe [Hinzufügen einer Failovercluster-Funktion auf Windows Server 2012 R2/2016/2019](#).
2. Erstellen Sie einen Dateifreigabezeugen. Siehe [Erstellen eines Dateifreigabezeugen](#).
3. Konfigurieren Sie das Cluster-Quorum. Siehe [Konfigurieren eines Cluster-Quorums](#).
4. Erstellen Sie Clusterrollen. Siehe [Erstellen von Clusterrollen](#).

## Hinzufügen einer Failovercluster-Funktion auf Windows Server 2012 R2/2016/2019

### Info über diese Aufgabe

So fügen Sie die Failoverclustering-Funktion auf Windows Server 2012/2016/2019 hinzu:

### Schritte

1. Klicken Sie in Microsoft Windows Server 2012 R2/2016/2019 auf **Start**, um den **Start**-Bildschirm zu öffnen, und klicken Sie dann auf **Server-Manager**, um das **Server-Manager**-Dashboard zu starten.  
 **ANMERKUNG:** Server-Manager ist eine Verwaltungskonsolle in Windows Server 2012 R2/2016/2019, die Ihnen das Hinzufügen von Serverrollen/Funktionen, Verwalten und Bereitstellen von Servern ermöglicht.
2. Klicken Sie auf **Rollen und Funktionen hinzufügen** und wählen Sie eine Option zum Konfigurieren des Servers auf Basis Ihrer Anforderungen aus dem Bildschirm **Assistent zum Hinzufügen von Rollen und Funktionen**.

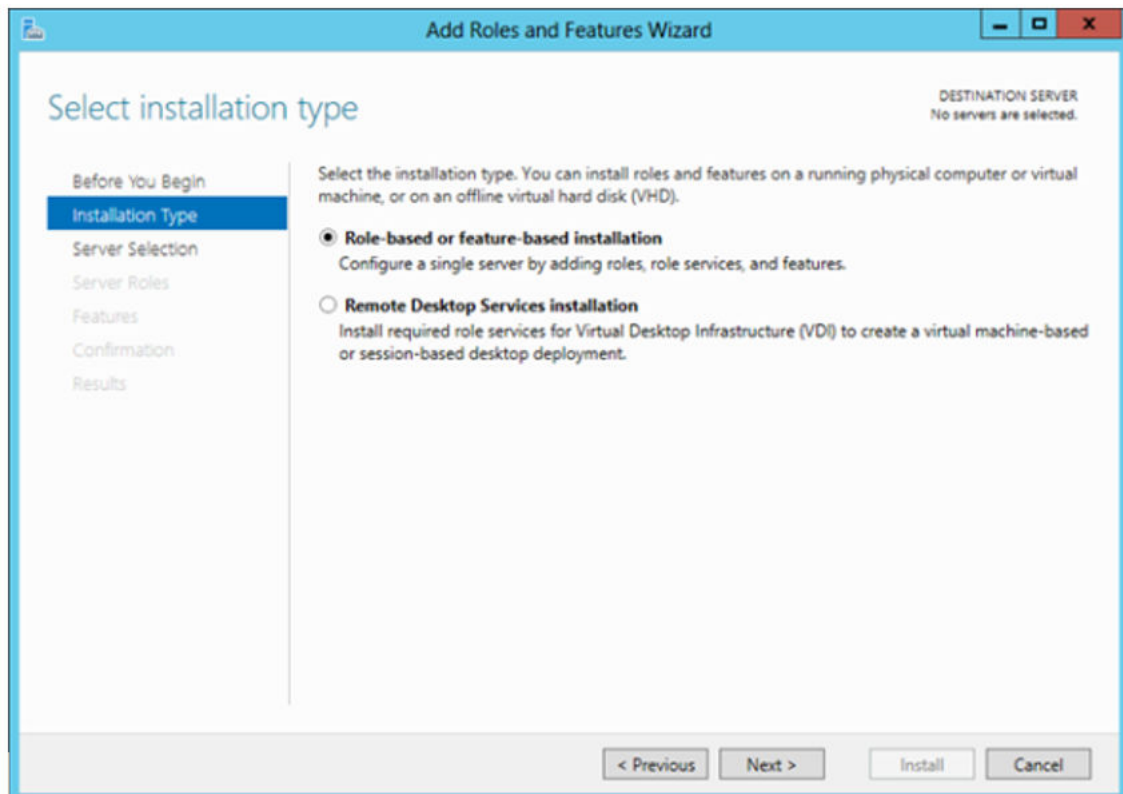


Abbildung 2. Rollenbasierte Auswahl

3. Klicken Sie auf **Installationstyp** und wählen Sie **Rollenbasierte oder funktionsbasierte Installation** aus und klicken Sie dann auf **Weiter** zum Anzeigen der Liste der Server im Bildschirm **Zielserver auswählen**.

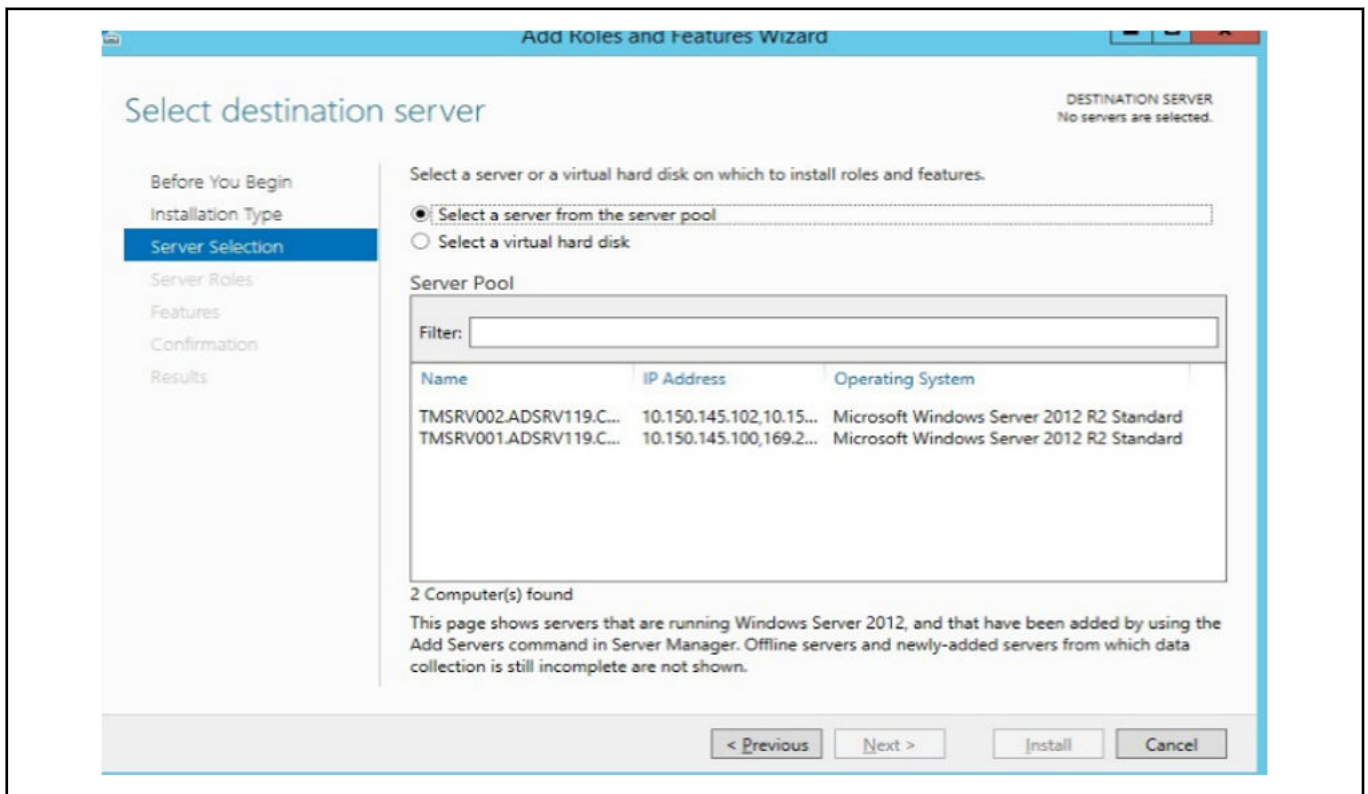


Abbildung 3. Auswählen des Serverziels

4. Wählen Sie den Server aus, auf dem Sie die Failovercluster-Funktion aktivieren möchten, und klicken Sie dann auf **Weiter**.
5. Wählen Sie **Failoverclustering** im Bildschirm **Funktionen** aus und klicken Sie dann auf **Weiter**. Nach Aktivierung des Failoverclusters auf den Servern öffnen Sie den **Failovercluster-Manager** auf dem Server unter Knoten 1.
6. Klicken Sie auf **Ja**, um die Installation zu bestätigen, und aktivieren Sie die Failovercluster-Funktion auf dem ausgewählten Server.
7. Klicken Sie im Bildschirm **Failovercluster-Manager** auf **Konfiguration validieren** zum Anzeigen des **Assistenten zum Validieren einer Konfiguration** und fügen Sie die erforderlichen Server oder Knoten zum Cluster hinzu.

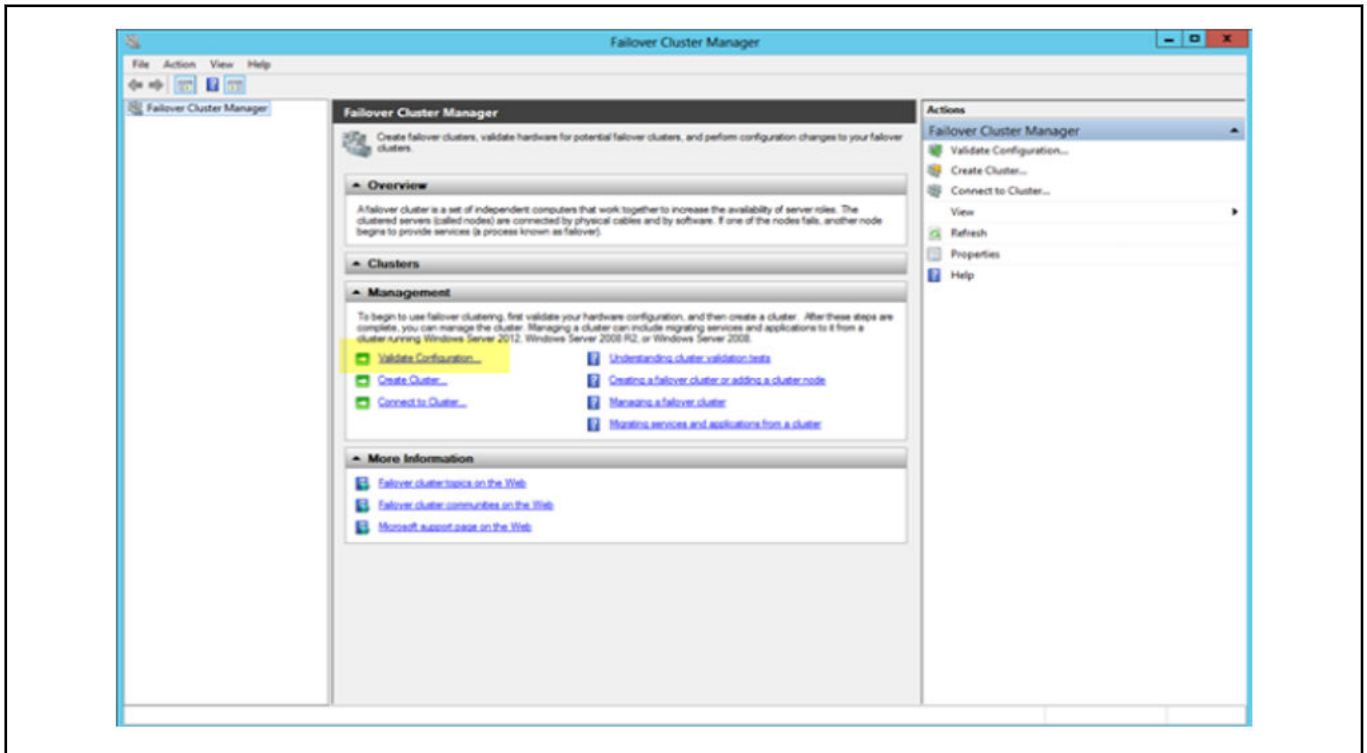


Abbildung 4. Failovercluster-Manager

8. Klicken Sie auf **Server oder Cluster auswählen** und klicken Sie dann auf **Durchsuchen** zum Konfigurieren der Server.
9. Klicken Sie auf **Weiter** und wählen Sie **Alle Prüfungen ausführen** aus dem Bildschirm **Testoptionen** aus.

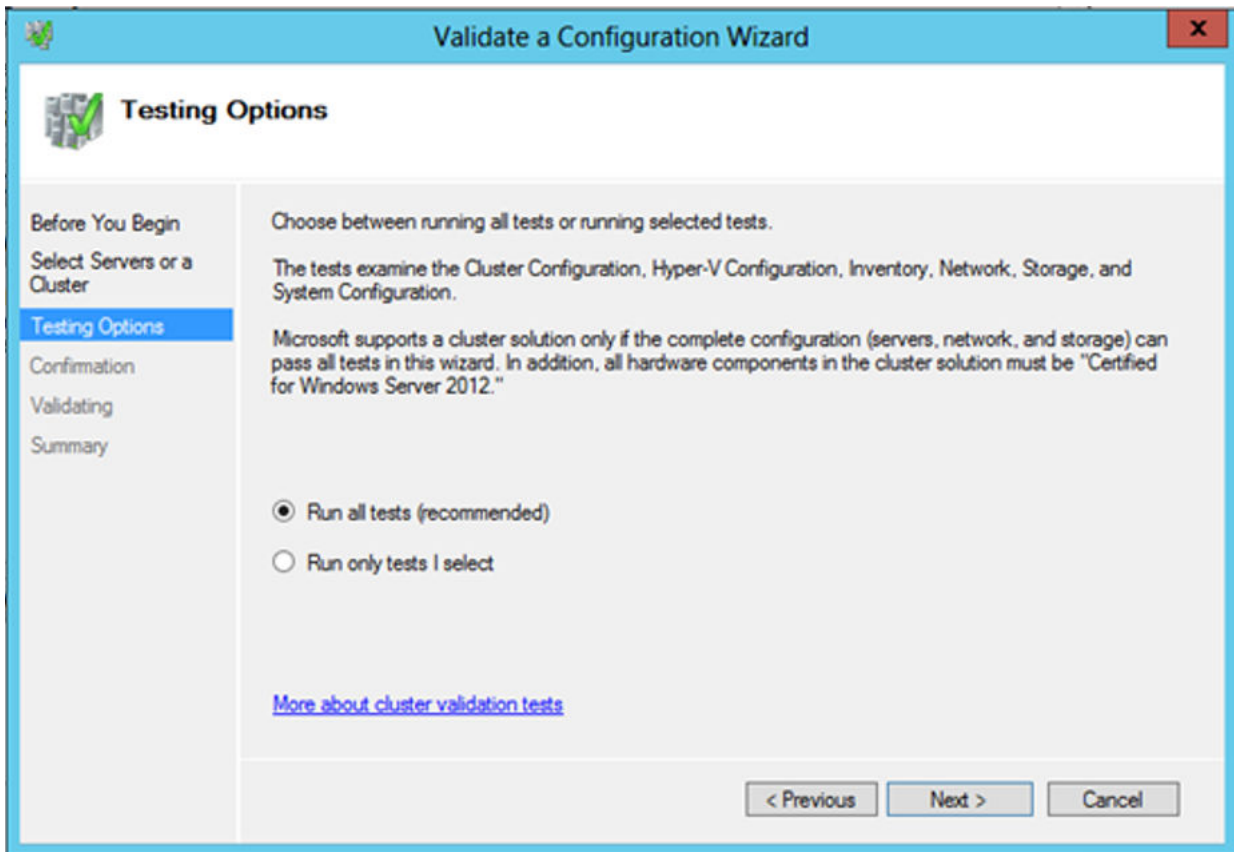


Abbildung 5. Testoptionen

10. Klicken Sie auf **Weiter**. Der Bildschirm **Bestätigung** wird angezeigt. Er enthält die Liste der ausgewählten Server.

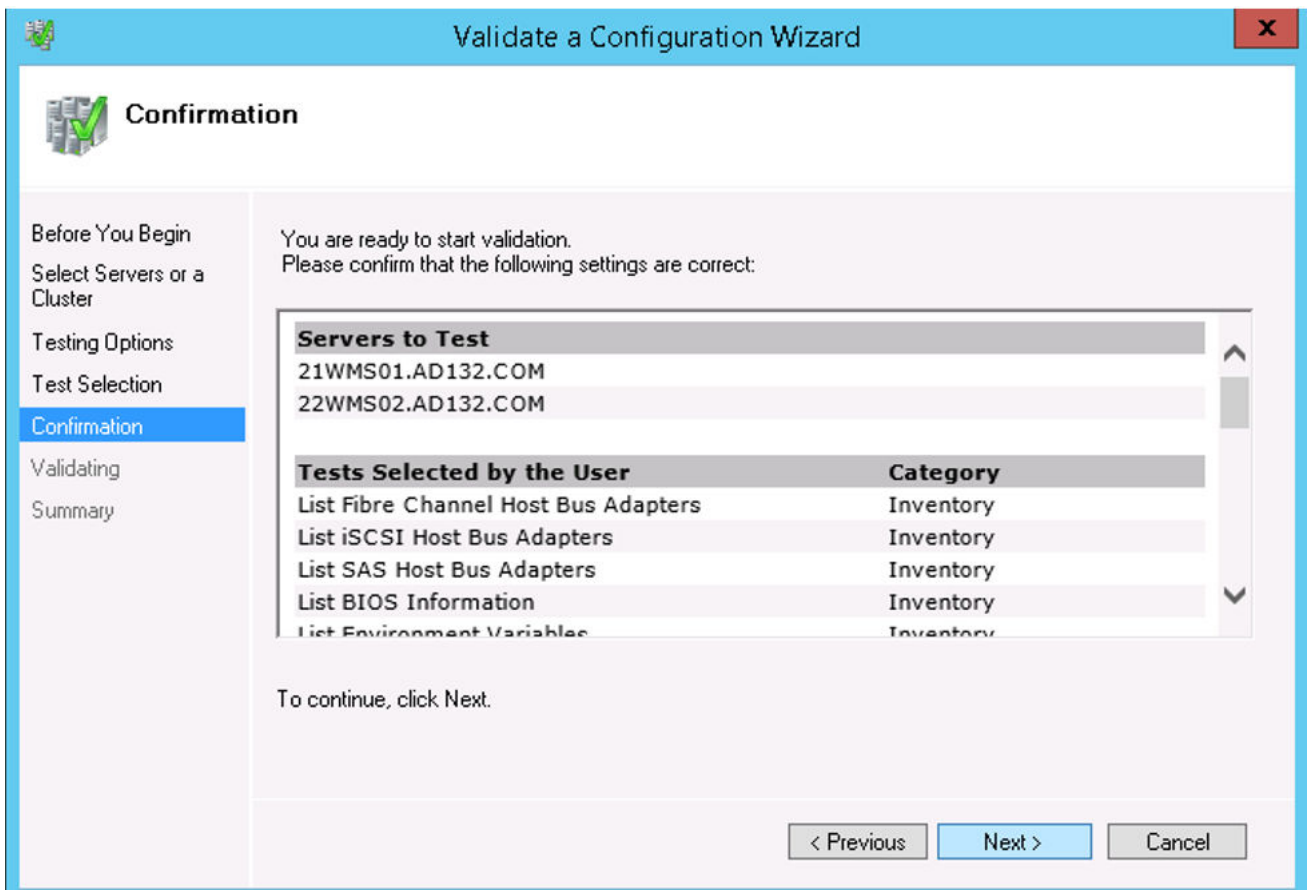


Abbildung 6. Bestätigung

11. Klicken Sie auf **Weiter**. Der Bildschirm **Zusammenfassung** wird angezeigt mit dem Failovercluster-Validierungsbericht.

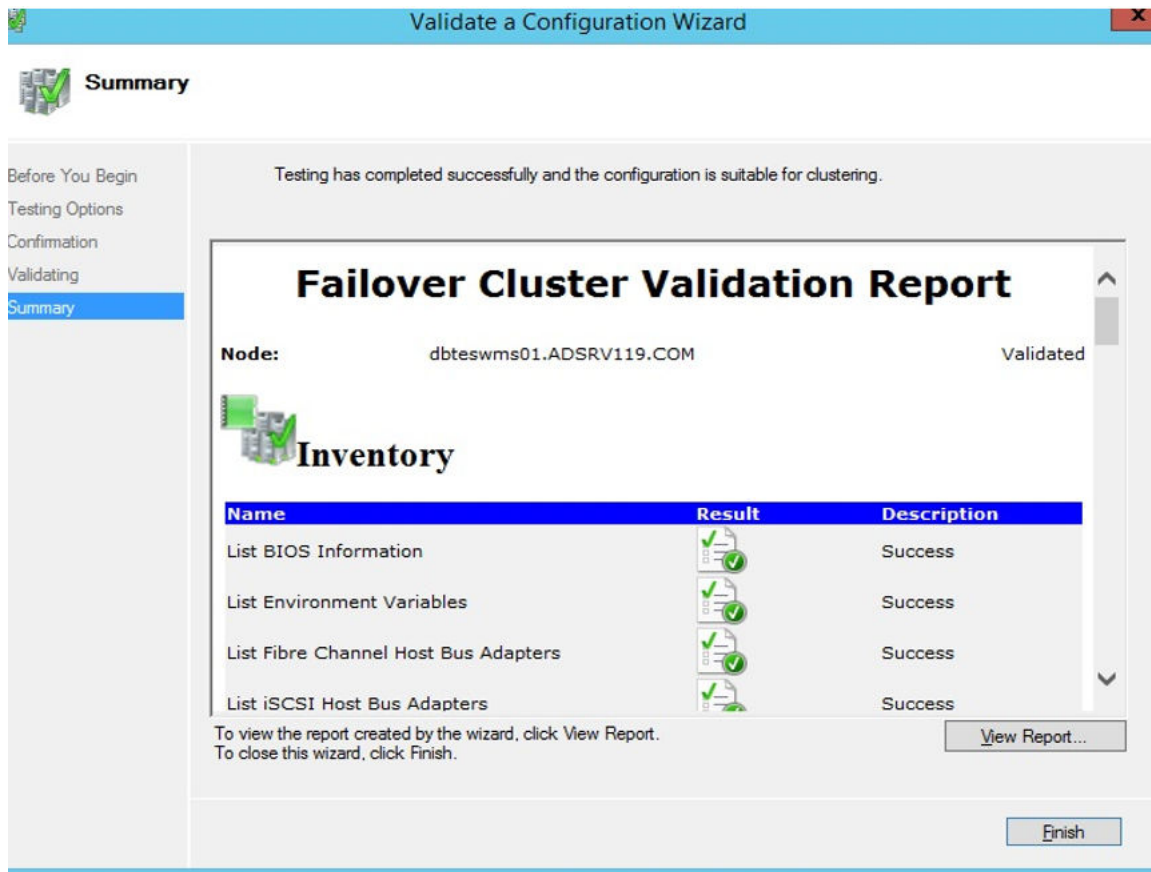


Abbildung 7. Zusammenfassung der Prüfungsdetails

12. Klicken Sie auf **Bericht anzeigen** zum Überprüfen des Berichts. Wenn der Status **Erfolgreich** ist, können Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren. Wenn der Status **Fehlgeschlagen** ist, müssen Sie die Fehler beheben, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

**ANMERKUNG:** Der Bildschirm **Assistent zum Erstellen von Clustern** wird angezeigt, wenn es keine Validierungsfehler gibt.

13. Klicken Sie auf **Weiter** und geben Sie einen Namen für das Cluster in das Feld **Cluster-Name** ein und wählen Sie dann die IP-Adresse des Systems aus.
14. Klicken Sie auf **Weiter** und der Bildschirm **Bestätigung** wird angezeigt.
15. Klicken Sie auf **Weiter** für die Erstellung des Clusters auf allen ausgewählten Cluster-Knoten und klicken Sie dann auf **Bericht anzeigen** zur Anzeige der Warnmeldungen.
16. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um das Failovercluster zu erstellen.

## Erstellen eines Dateifreigabezeugen

Wenn ein Dateifreigabezeuge eine einfache Dateifreigabe ist, verfügt der Cluster-Computer über Lese-/Schreibzugriff. Die Dateifreigabe muss sich auf einem separaten Windows Server 2012 in derselben Domäne, in der das Cluster ist, befinden.

### Info über diese Aufgabe

Um einen Dateifreigabezeugen zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

#### Schritte

1. Klicken Sie in Microsoft Windows Server 2012 mit der rechten Maustaste auf das Menü **Start** und wählen Sie dann **Server Manager** zum Starten des Server Manager-Dashboards aus.
2. Klicken Sie auf das Symbol **Server-Manager** für den Zugriff auf den Server Manager.

3. Gehen Sie zu **Datei- und SpeicherdiensteFreigaben** und klicken Sie dann auf **Tasks**.
4. Klicken Sie auf **Neue Freigabe**. Der **Assistent für neue Freigaben** wird angezeigt.
5. Klicken Sie auf **Profil auswählen** zum Erstellen einer Dateifreigabe und klicken Sie dann auf **Weiter**.
6. Wählen Sie im Bildschirm **Freigabespeicherort** den Server und den Freigabespeicherort für die Dateifreigabe aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.
7. Geben Sie im Bildschirm **Freigabename** einen Namen im Feld **Freigabename** ein und klicken Sie dann auf **Weiter**, bis der Bildschirm **Bestätigung** angezeigt wird.
8. Klicken Sie auf **Erstellen** zum Erstellen der Dateifreigabe. Der Bildschirm **Ergebnisse anzeigen** wird angezeigt mit dem Status **Abgeschlossen**, was anzeigt, dass der Dateifreigabe ohne Fehler erstellt wurde.
9. Klicken Sie zum Beenden auf **Schließen**.

## Konfigurieren der Einstellungen eines Cluster-Quorums

Die Clusterkonfigurations-Datenbank, auch bekannt als „Quorum“, enthält Details dazu, welcher Server wann in einem Cluster aktiv sein sollte.

### Info über diese Aufgabe

Gehen Sie folgendermaßen vor, um die Einstellungen des Cluster-Quorums zu konfigurieren:

### Schritte

1. Klicken Sie in Microsoft Windows Server 2012 auf **Start**, um den **Start**-Bildschirm zu öffnen, und klicken Sie dann auf **Server-Manager**, um das Server-Manager-Dashboard zu starten.
2. Klicken Sie auf das Symbol **Server-Manager** für den Zugriff auf den Server-Manager und klicken Sie dann auf **Failovercluster-Manager** zum Starten des Cluster-Managers.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Clusterknoten und gehen Sie zu **Weitere AktionenCluster-Quorum-Einstellungen konfigurieren**, um den Bildschirm des **Assistenten Konfigurieren eines Cluster-Quorums** anzuzeigen.
4. Klicken Sie auf **Weiter**. Wählen Sie **Quorumzeugen auswählen** aus dem Bildschirm **Konfigurationsoption zur Quorumauswahl** aus.

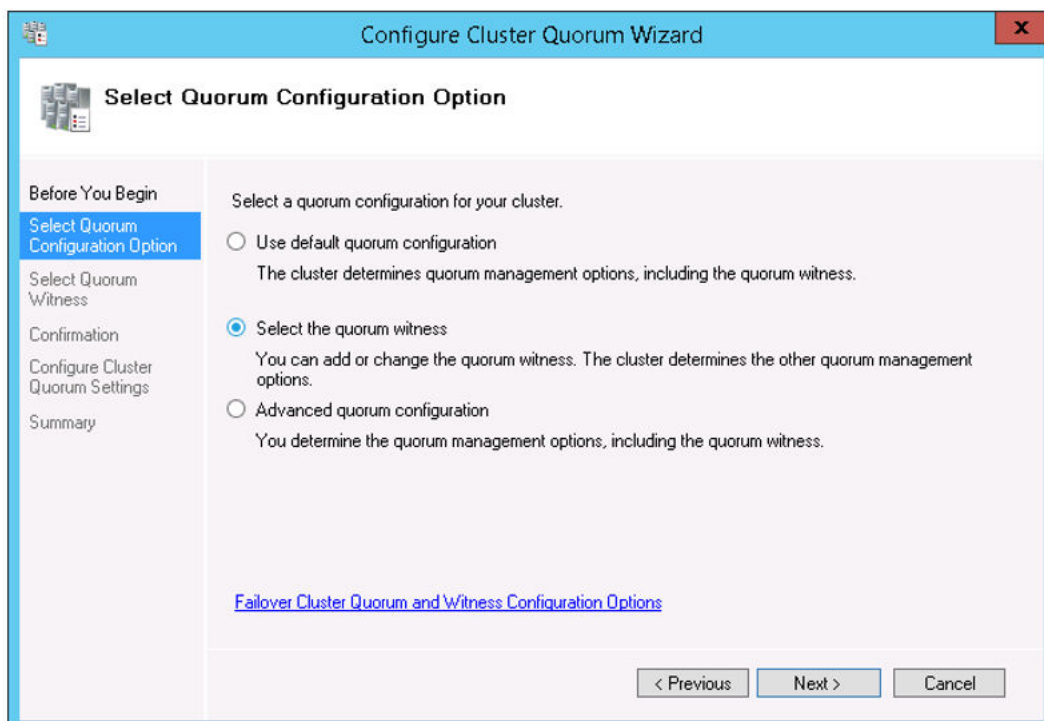


Abbildung 8. Quorum-Cluster-Assistent

5. Klicken Sie auf **Weiter**. Wählen Sie **Alle Knoten** aus dem Bildschirm **Abstimmungskonfiguration auswählen** aus.

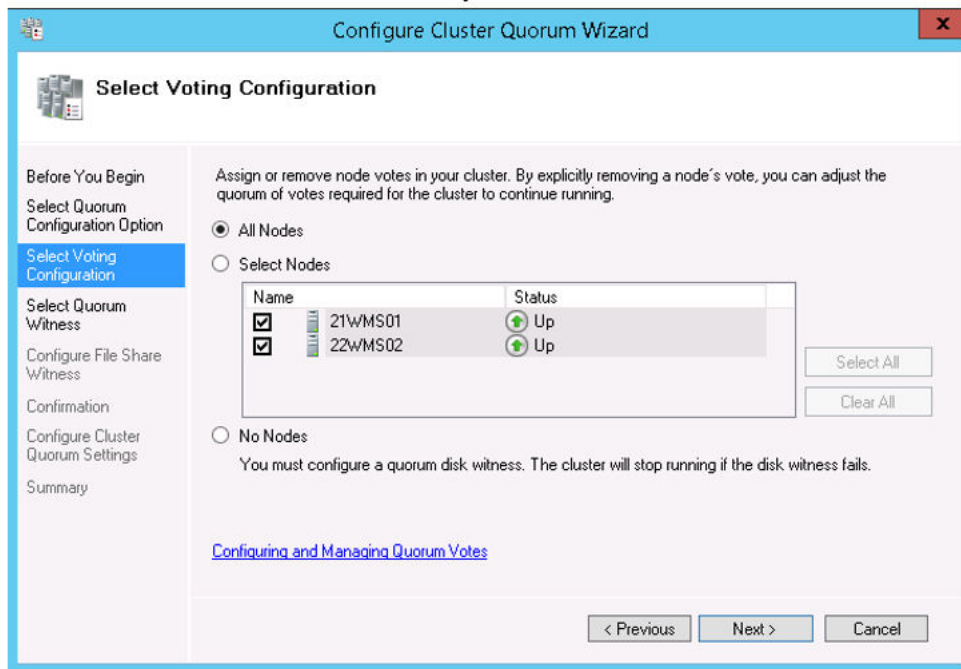


Abbildung 9. Abstimmungskonfiguration auswählen

6. Klicken Sie auf **Weiter**. Wählen Sie **Dateifreigabezeugen konfigurieren** aus dem Bildschirm **Quorumzeugen auswählen** aus.
7. Klicken Sie auf **Weiter** und geben Sie dann den Freigabepfad in das Feld **Dateifreigabepfad** im Bildschirm **Dateifreigabezeugen konfigurieren** aus.

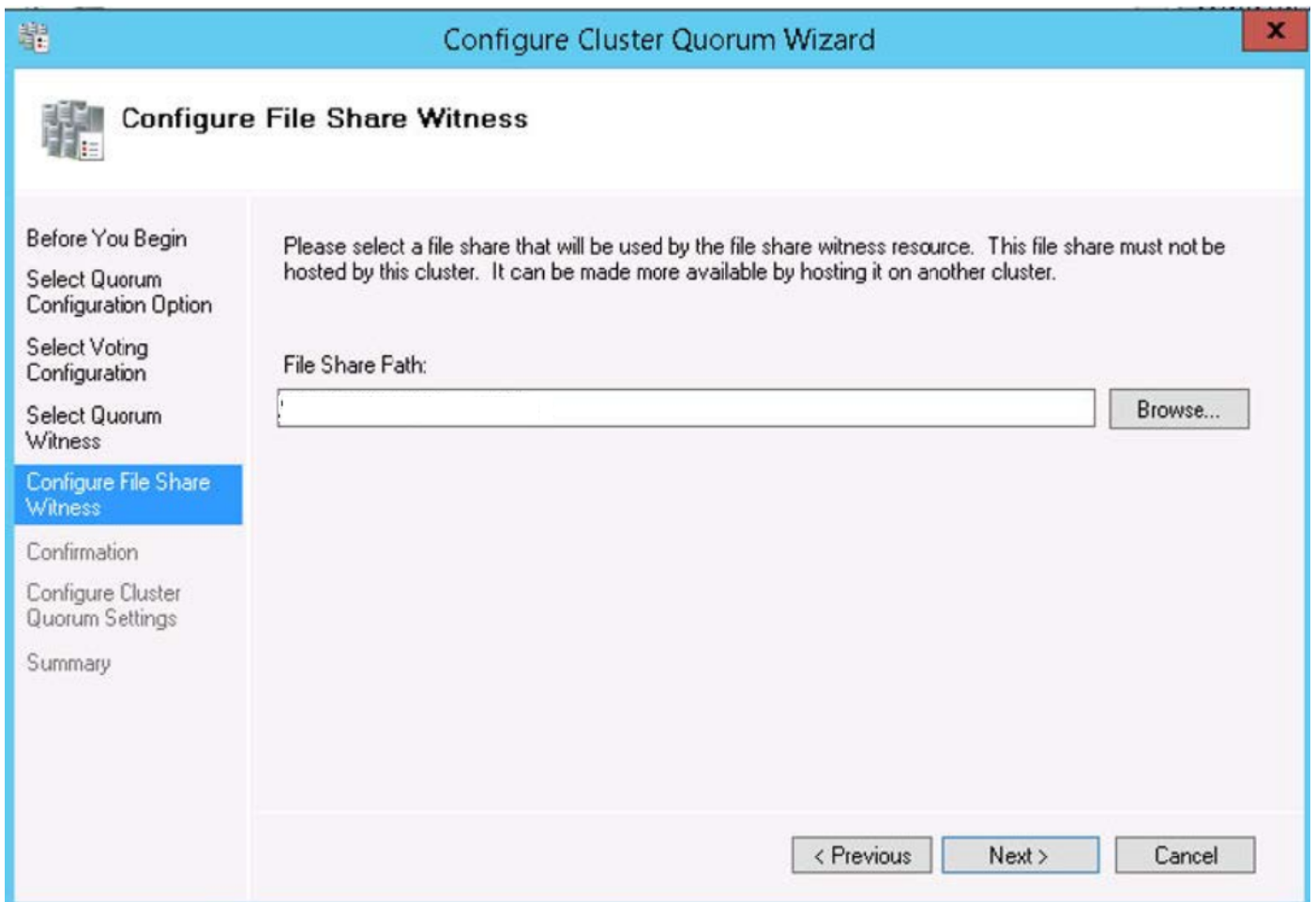


Abbildung 10. Dateifreigabezeugen konfigurieren

8. Klicken Sie auf **Weiter**. Der Bildschirm **Zusammenfassung** wird angezeigt mit den konfigurierten Cluster-Quorum-Einstellungen.

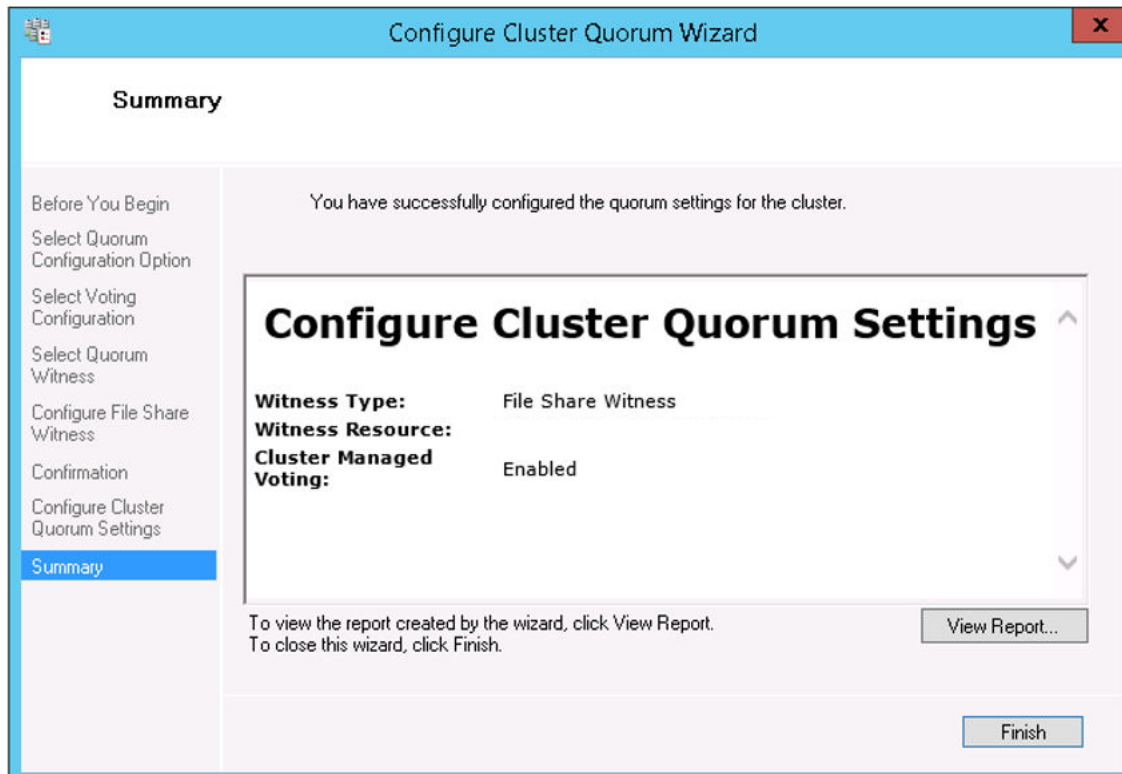



Abbildung 11. Zusammenfassung der Quorum-Einstellungen

9. Klicken Sie auf **Fertigstellen**, um die Quorum-Einstellungen zu speichern.

# Erreichen von Hochverfügbarkeit für MySQL InnoDB

## Info über diese Aufgabe

In den folgenden Schritten wird erläutert, wie Sie Hochverfügbarkeit für MySQL InnoDB erreichen:

 **ANMERKUNG:** In Wyse Management Suite 3.6 wurde die MySQL-Version auf 5.7.36 aktualisiert.

## Schritte

1. Überprüfen Sie die MySQL InnoDB-Serverinstanz. Siehe [Erstellen eines MySQL InnoDB-Clusters](#).
2. Fügen Sie einen Server oder Node zu MySQL InnoDB hinzu. Siehe [Hinzufügen eines Servers oder Nodes zum MySQL InnoDB-Cluster](#).
3. Konfigurieren Sie einen MySQL Router. Siehe [Konfigurieren eines MySQL Routers](#).

## Hochverfügbarkeit mit MySQL InnoDB

Das MySQL InnoDB-Cluster bietet eine vollständige Hochverfügbarkeitslösung für MySQL. Die Clientanwendung ist mit dem primären Knoten durch den MySQL Router verbunden. Wenn der primäre Knoten ausfällt, wird ein sekundärer Knoten automatisch hochgestuft auf die Rolle des primären Knotens, und der MySQL Router leitet die Anfragen an den neuen primären Knoten weiter.

Die Komponenten des MySQL InnoDB-Clusters sind:

- MySQL Server
- MySQL Router

## Installation der MySQL InnoDB-Datenbank

### Info über diese Aufgabe

Um die MySQL InnoDB-Datenbank zu installieren, gehen Sie wie folgt vor:

### Schritte

1. Doppelklicken Sie auf das MySQL-Installationsprogramm.  
Der Bildschirm **MySQL-Installationsprogramm** wird angezeigt.
2. Lesen Sie auf dem Bildschirm **Lizenzvereinbarung** die Lizenzvereinbarung und klicken Sie auf **Weiter**.
3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **Auswahl eines Setup-Typs** auf das Optionsfeld **Benutzerdefiniert** und dann auf **Weiter**.

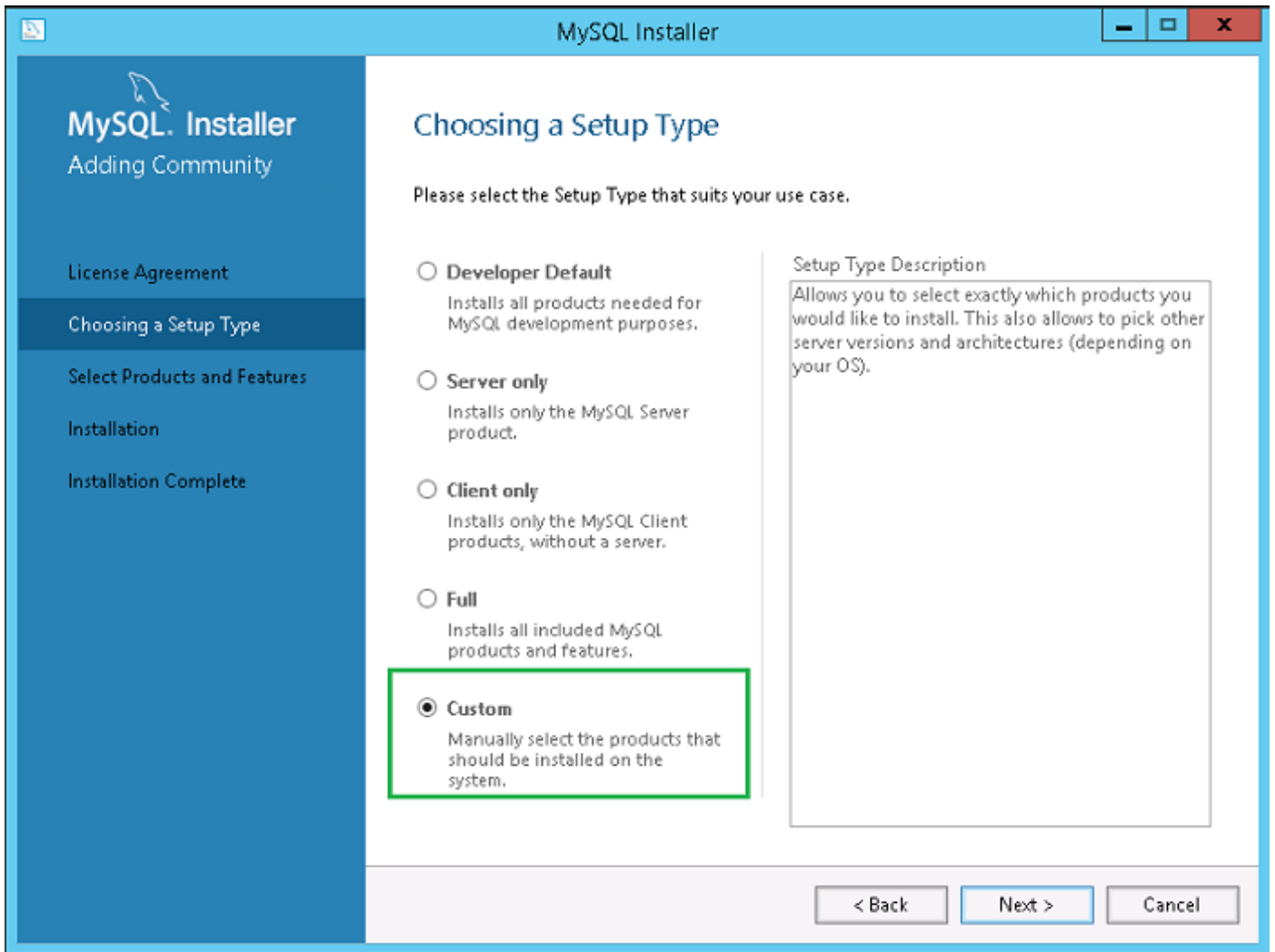


Abbildung 12. Setup-Typ

4. Wählen Sie auf dem Bildschirm **Produkte und Funktionen auswählen** die Komponenten MySQL Server, Workbench und Shell aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.

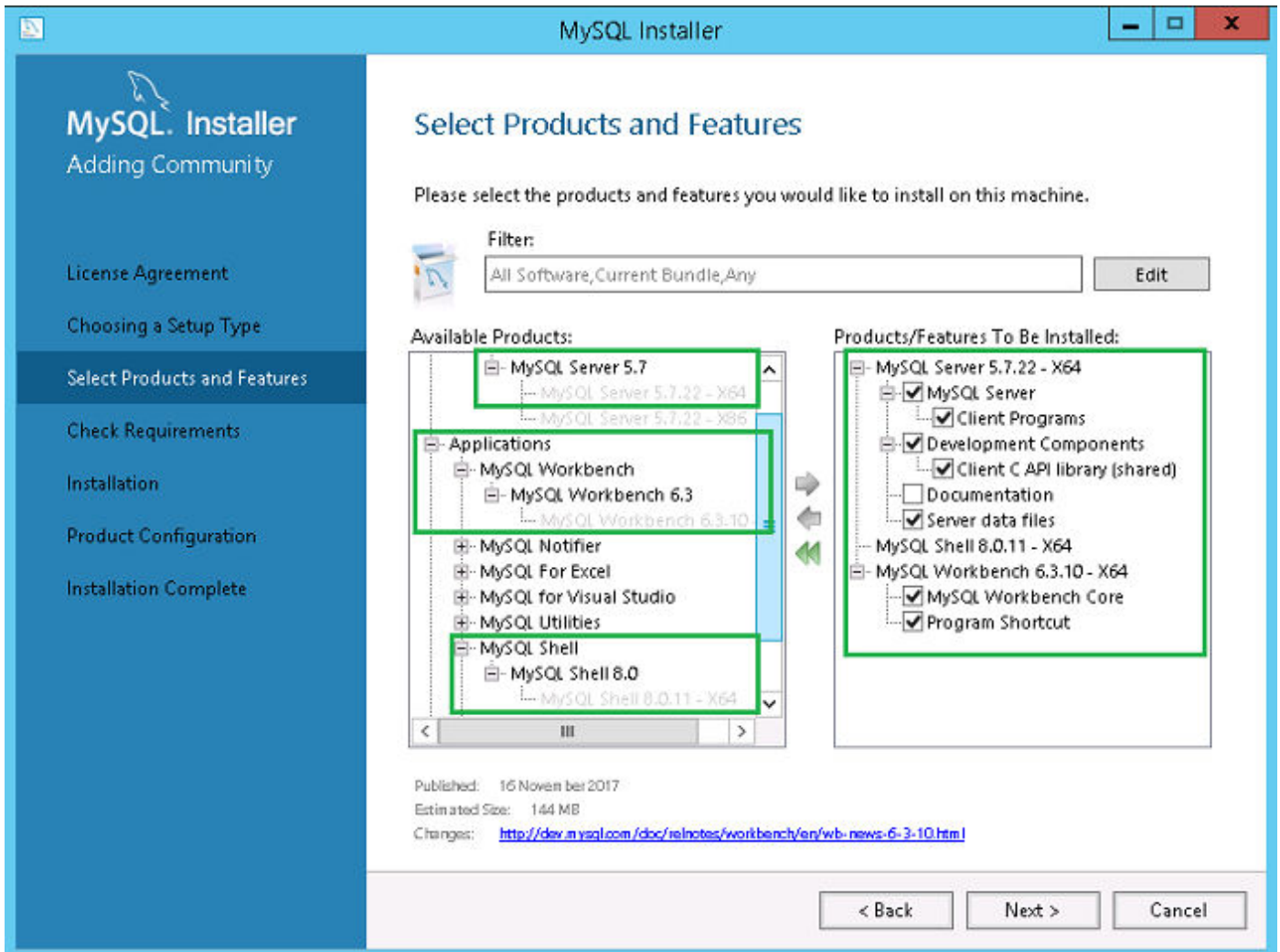


Abbildung 13. Produkte und Funktionen

- Wählen Sie auf dem Bildschirm **Anforderungen prüfen** die Komponenten aus und klicken Sie auf **Ausführen**.

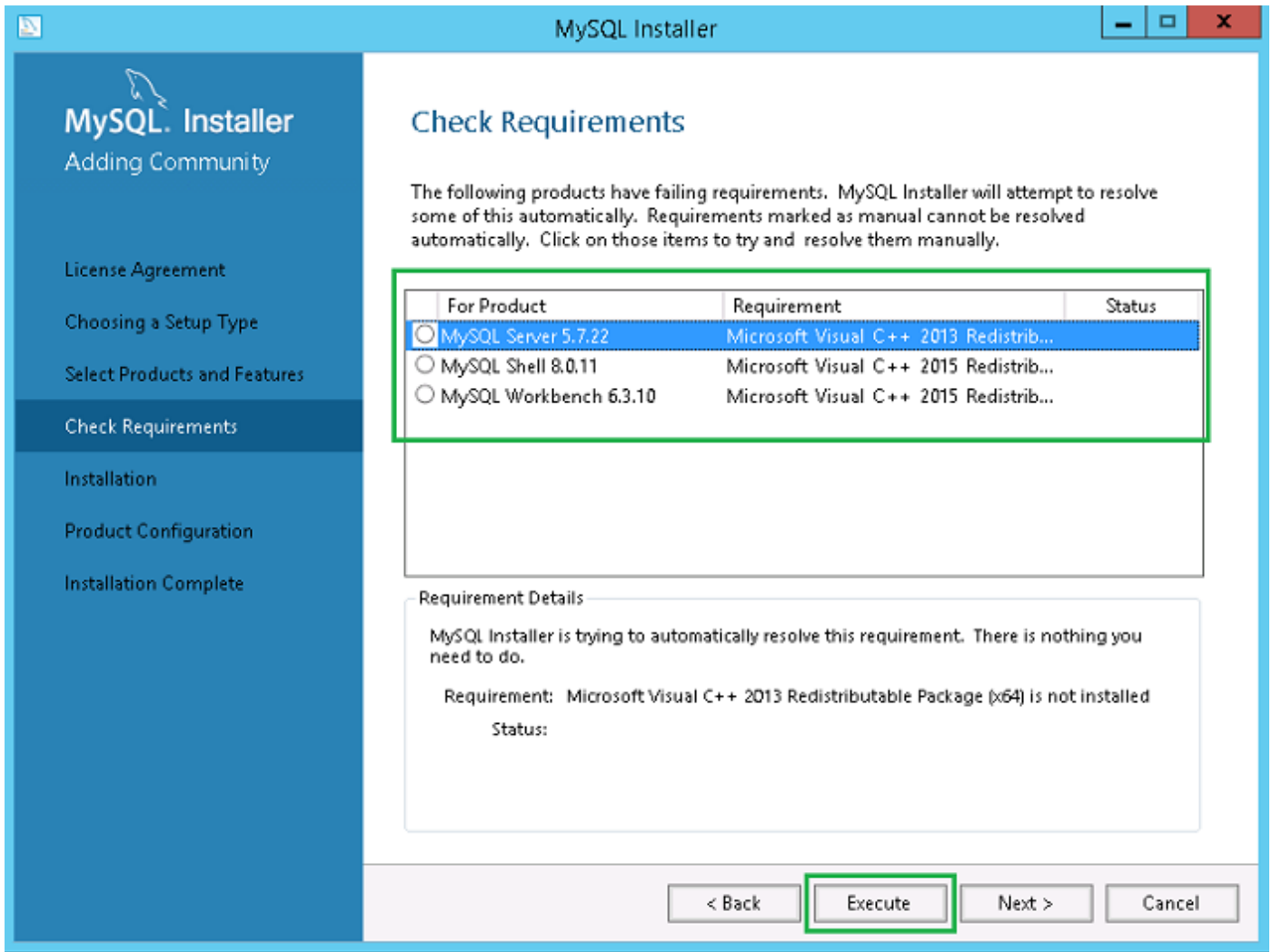


Abbildung 14. Anforderungen

6. Installieren Sie die erforderlichen Komponenten und klicken Sie auf **Weiter**.

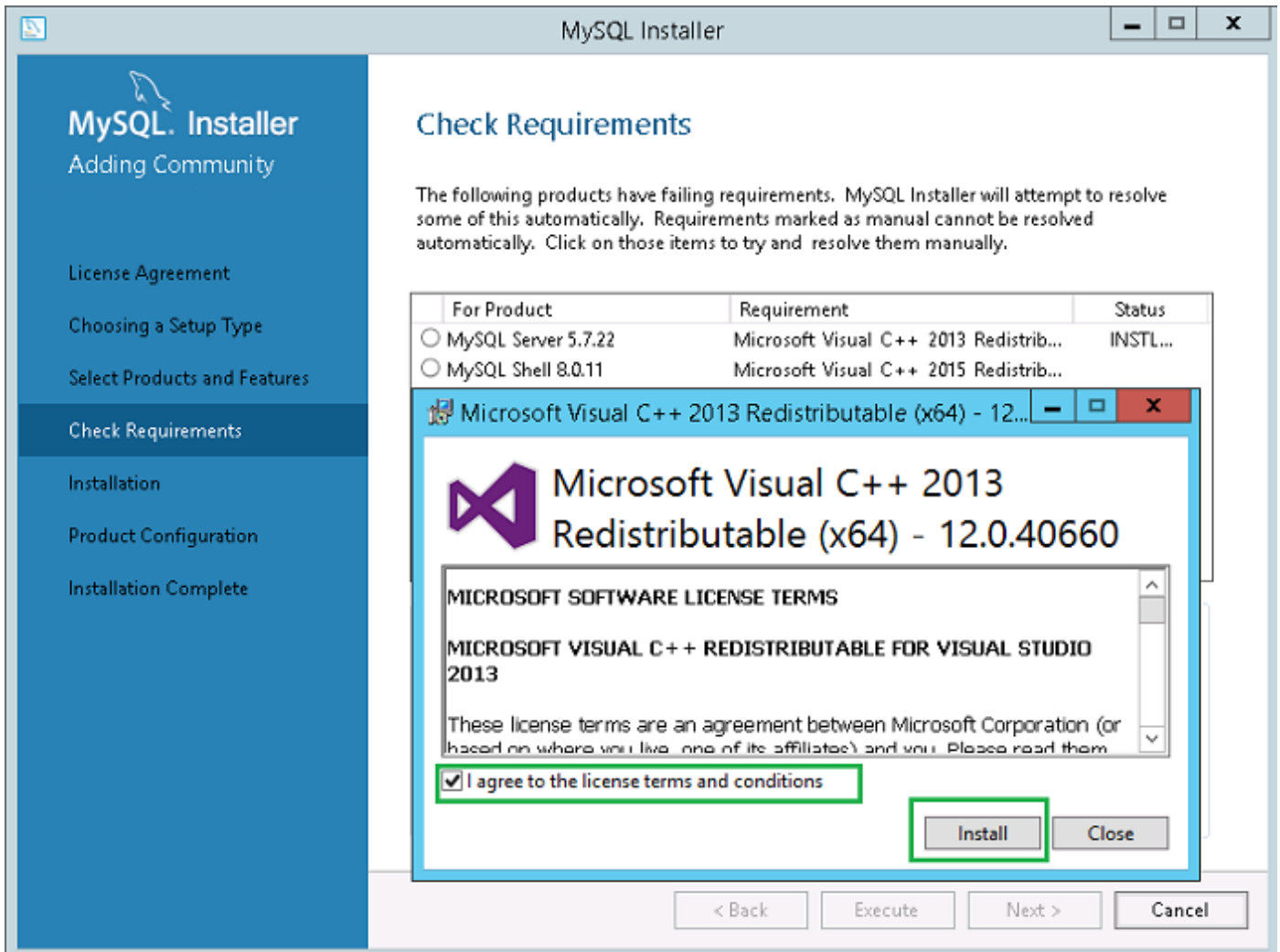


Abbildung 15. Komponenteninstallation

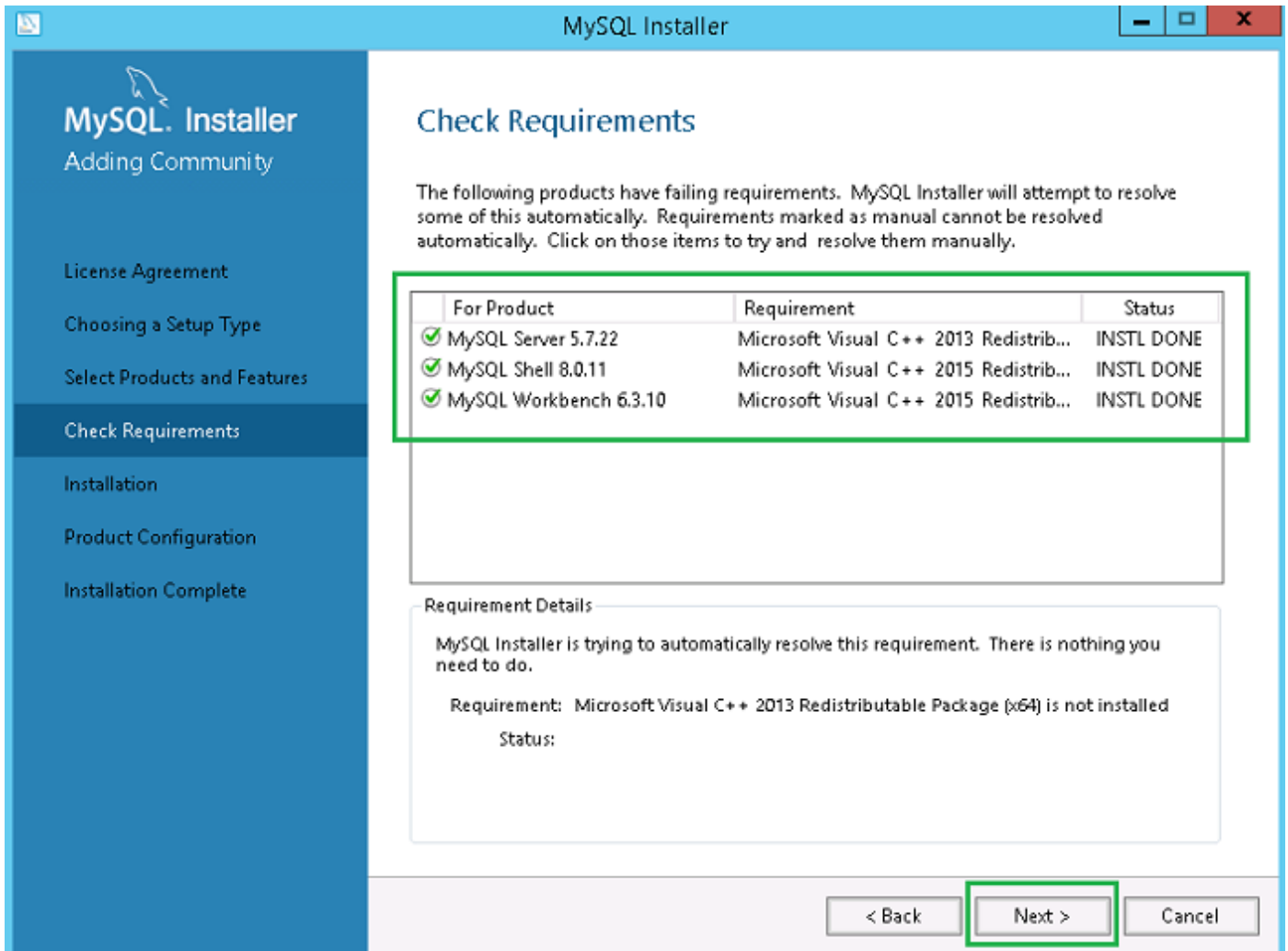


Abbildung 16. Anforderungen

7. Klicken Sie im Fenster **Installation** auf **Ausführen**.

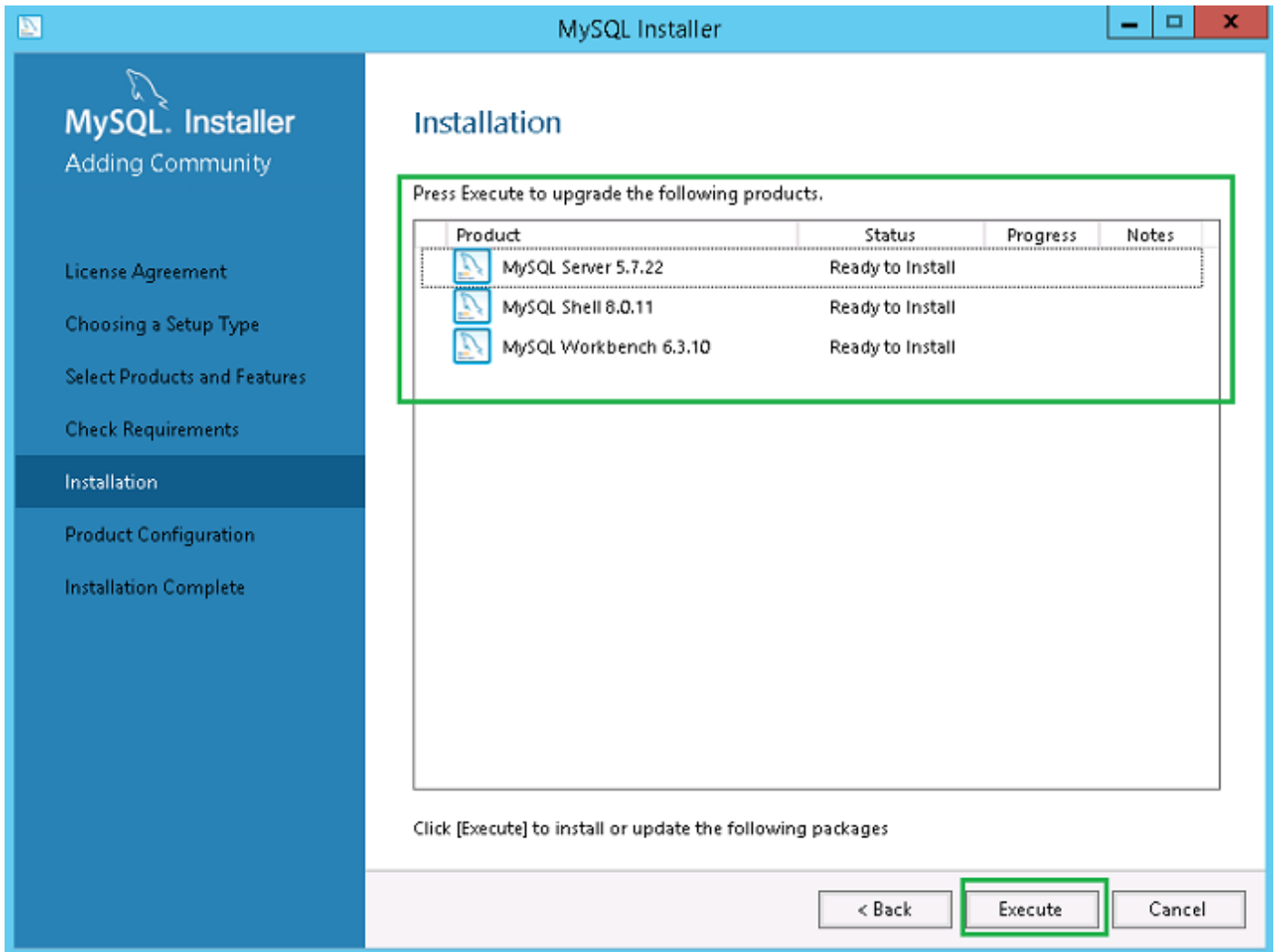


Abbildung 17. Installation

Die Komponenten MySQL-Server, Workbench und Shell werden aktualisiert.

8. Klicken Sie auf **Weiter**.

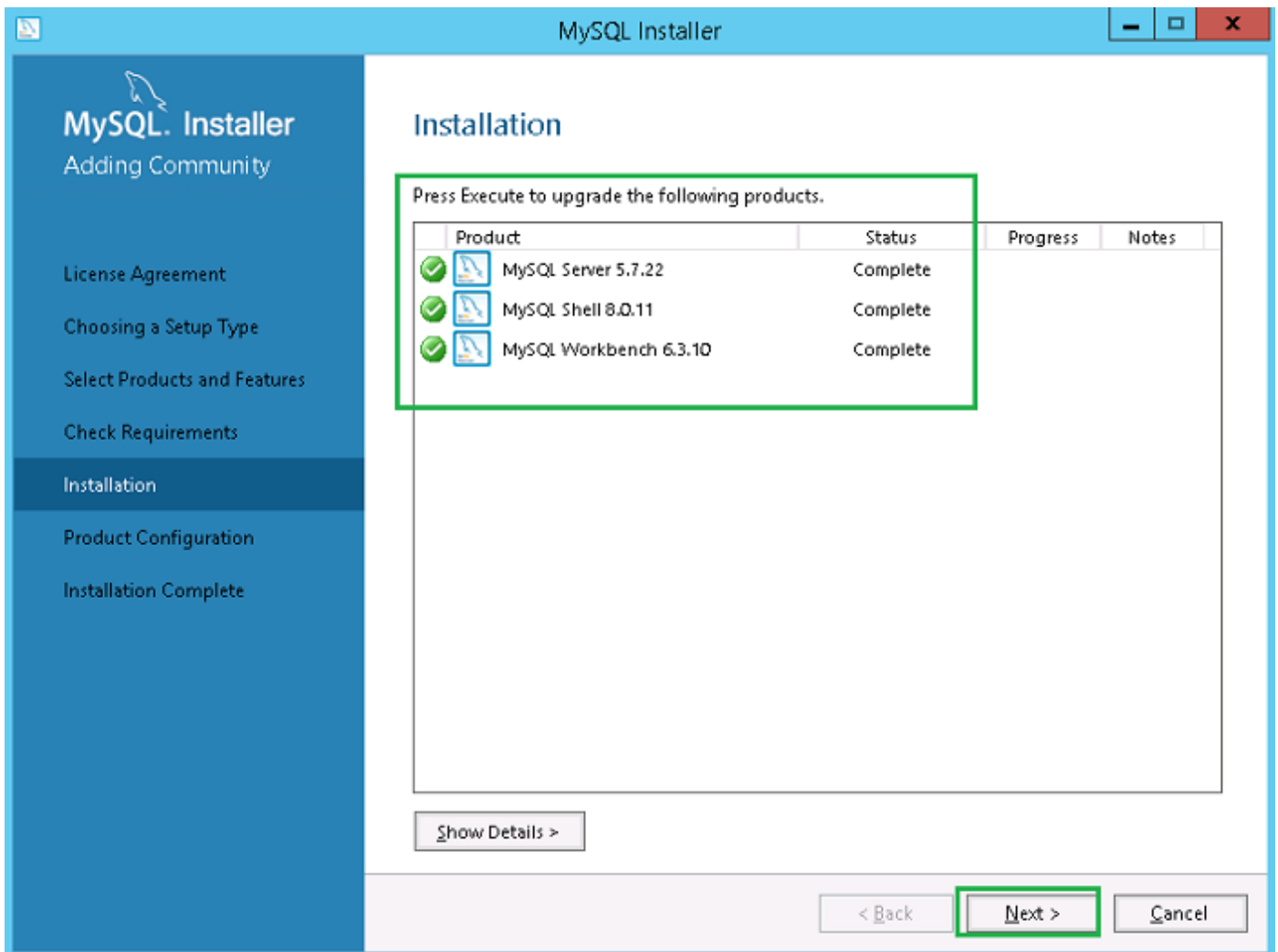


Abbildung 18. Installation

9. Auf dem Bildschirm **Produktkonfiguration** wird die MySQL-Serverkomponente angezeigt.

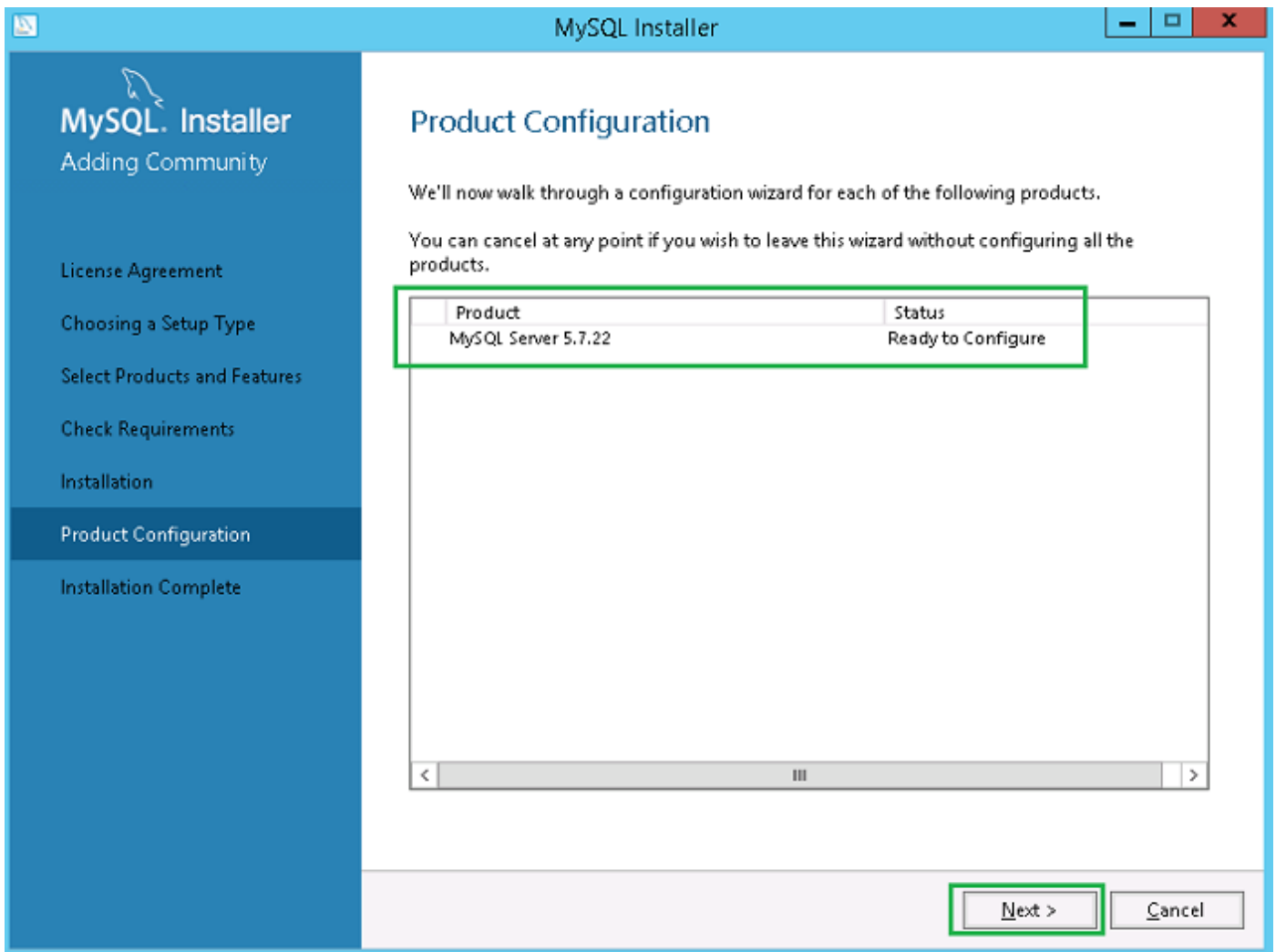


Abbildung 19. Produktkonfiguration

10. Klicken Sie auf **Weiter**, um die MySQL-Serverkomponente zu konfigurieren.
11. Klicken Sie auf dem Bildschirm "Gruppenreplikation" auf das Optionsfeld **Stand-alone MySQL Server/Klassische MySQL-Replikation** und dann auf **Weiter**.

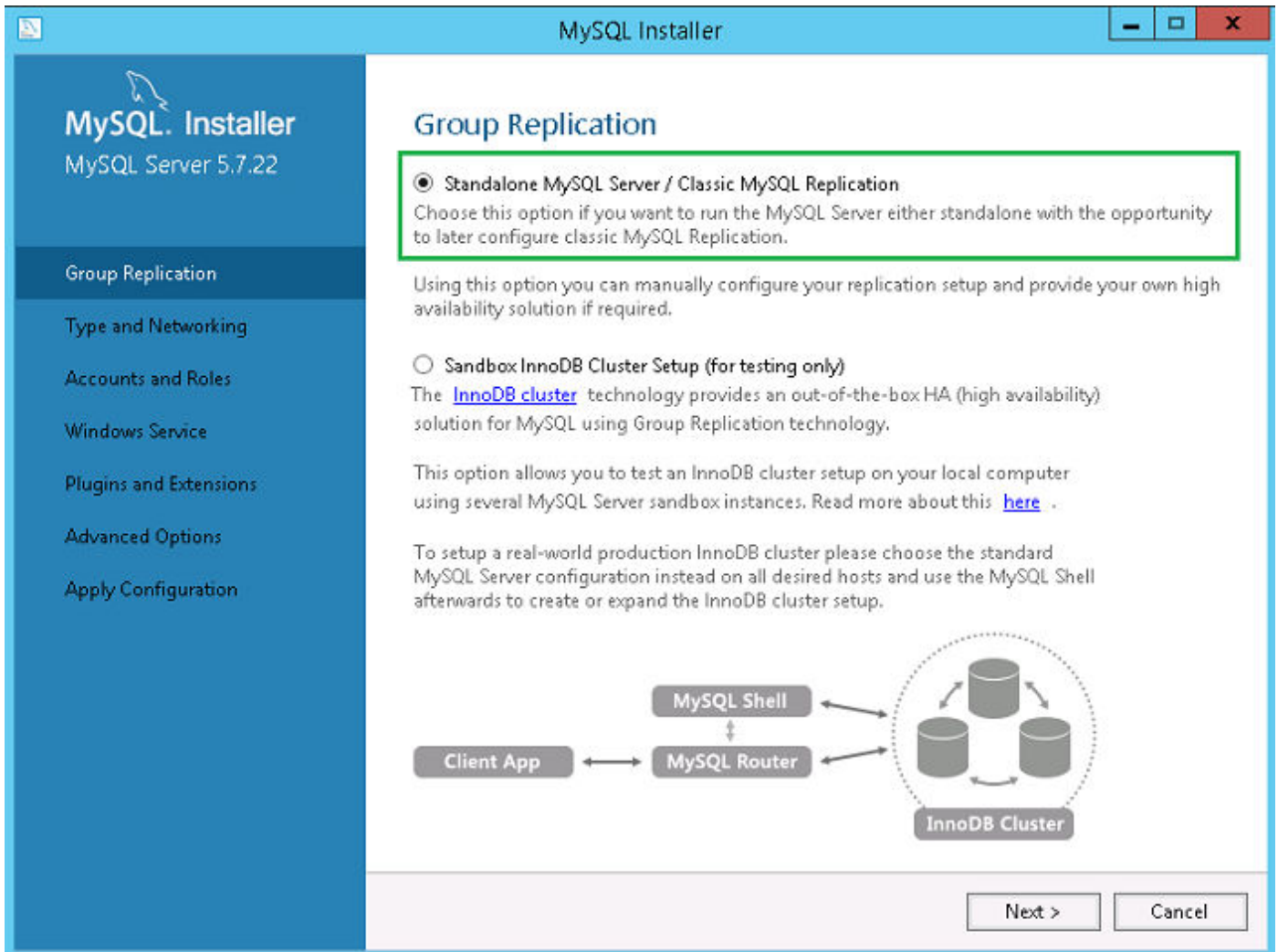


Abbildung 20. Gruppenreplikation

- Wählen Sie auf dem Bildschirm **Typ und Netzwerk** die Option **Dedizierter Computer** aus der Dropdown-Liste **Konfigurationstyp** aus.

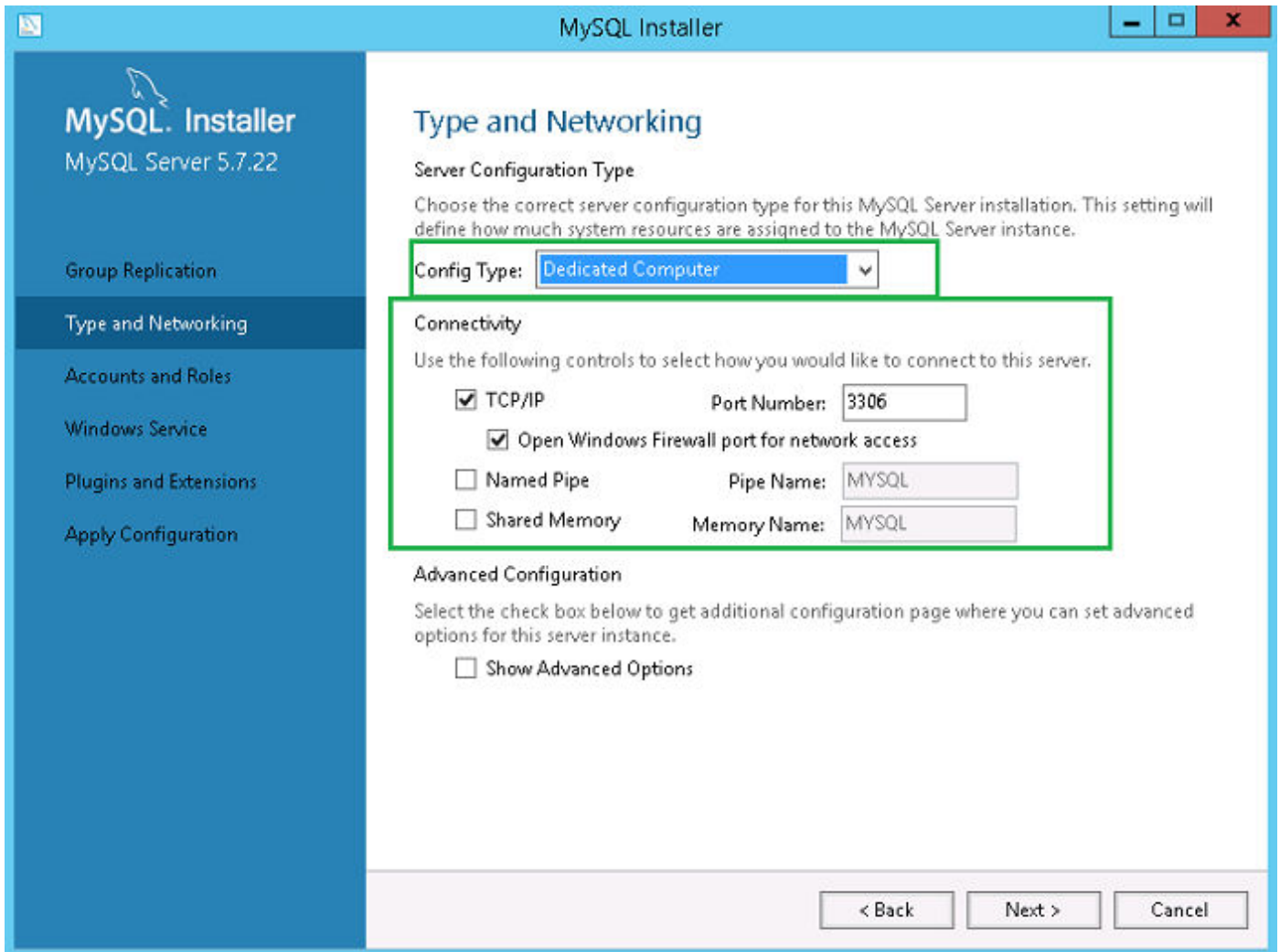


Abbildung 21. Typ und Netzwerk

13. Wählen und konfigurieren Sie die Optionen im Abschnitt **Konnektivität** und klicken Sie auf **Weiter**.
14. Geben Sie auf dem Bildschirm **Konten und Rollen** das MySQL-Root-Kennwort ein.
15. Klicken Sie auf **Benutzer hinzufügen**.

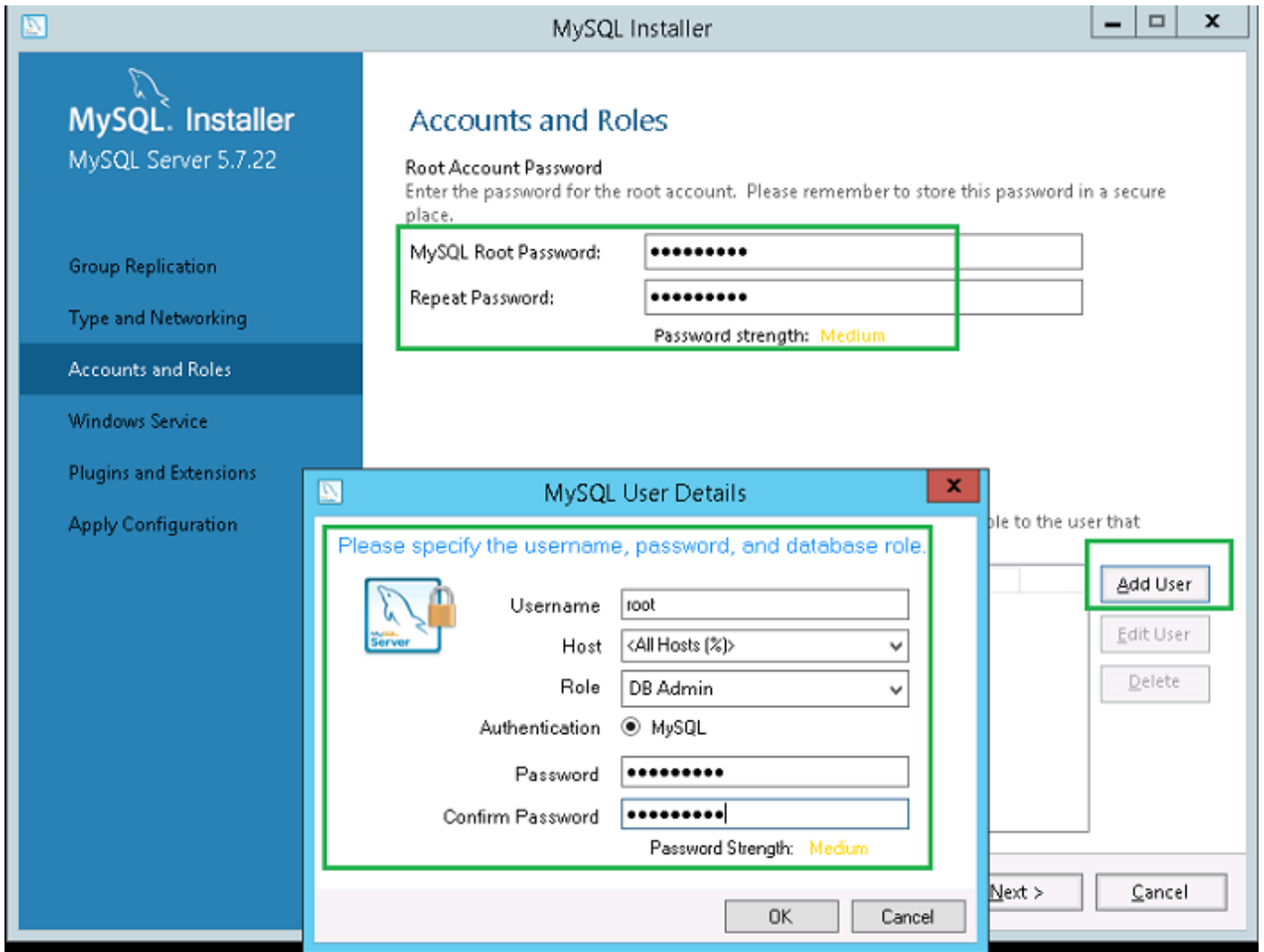


Abbildung 22. Benutzer hinzufügen

Das Fenster **Anmeldeinformationen für MySQL-Benutzer** wird angezeigt.

16. Geben Sie die Anmeldedaten ein und klicken Sie auf **Ok**.

Das neu hinzugefügte Benutzerkonto wird im Abschnitt **MySQL-Benutzerkonten** angezeigt.

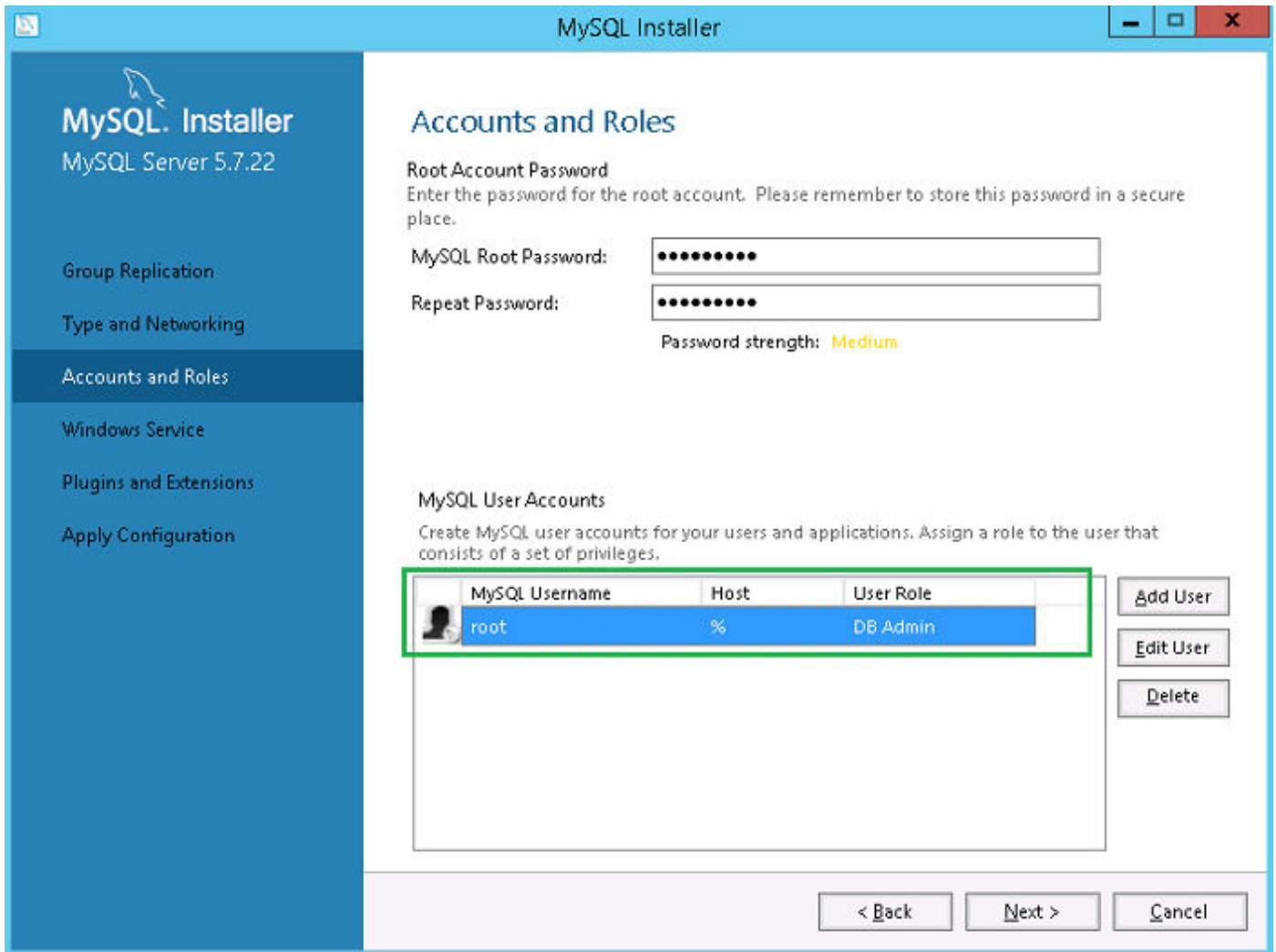


Abbildung 23. Konten und Rollen

17. Klicken Sie auf **Weiter**.
18. Geben Sie auf dem Bildschirm **Windows-Dienst** den MySQL Windows-Dienstnamen ein und klicken Sie auf **Weiter**.

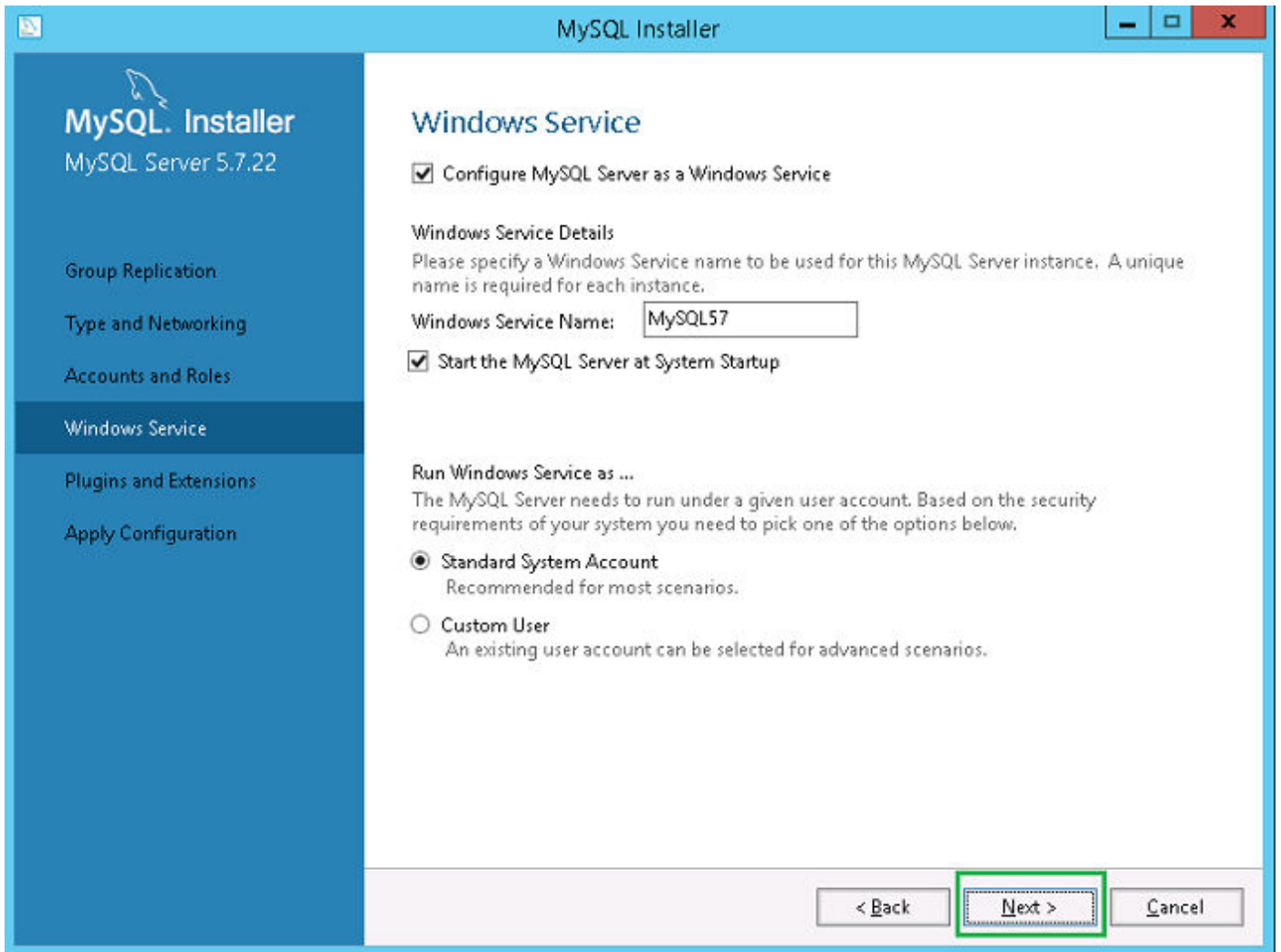


Abbildung 24. Windows-Dienst

19. Klicken Sie auf dem Bildschirm **Plugins und Erweiterungen** auf **Weiter**.

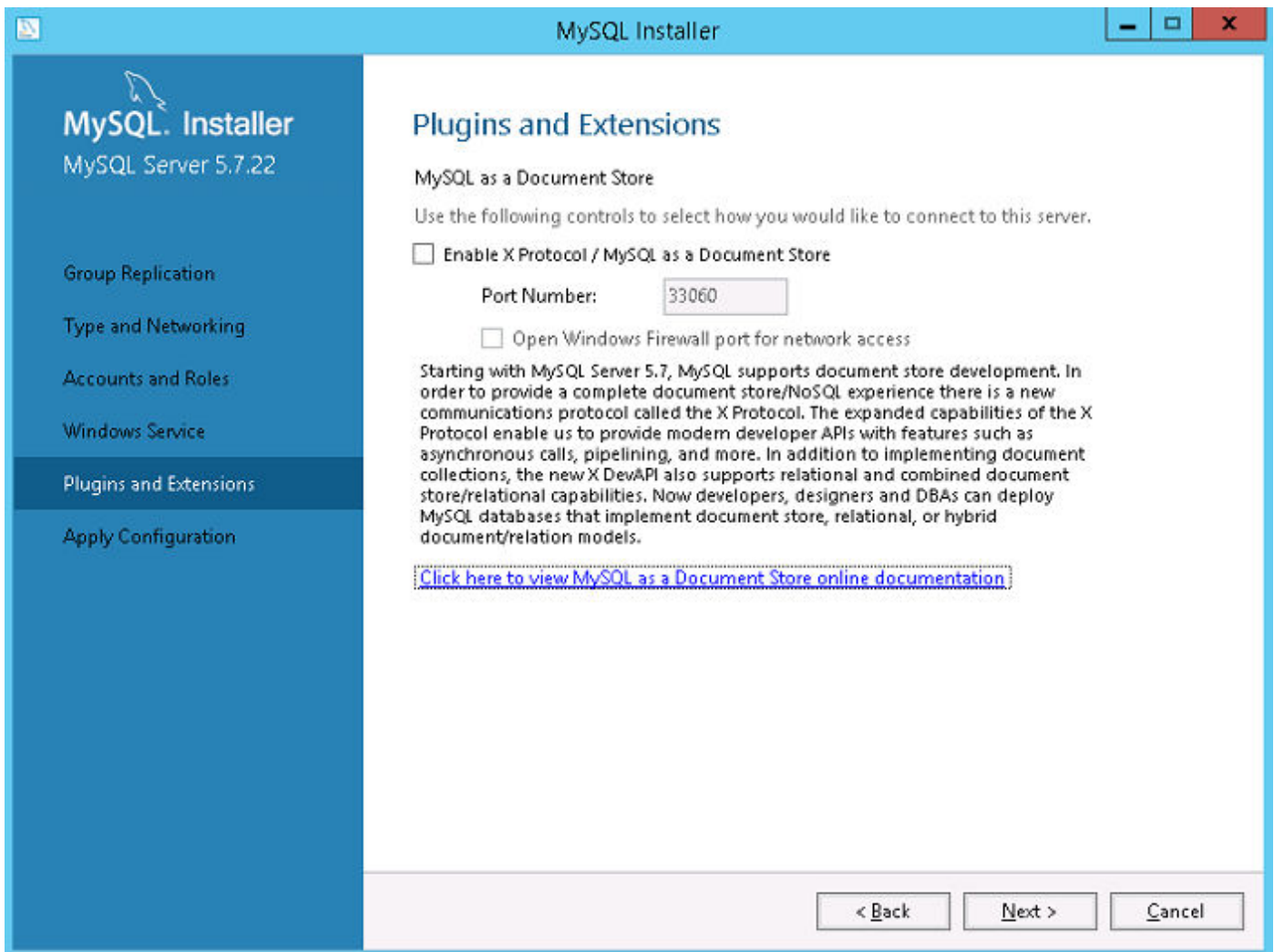
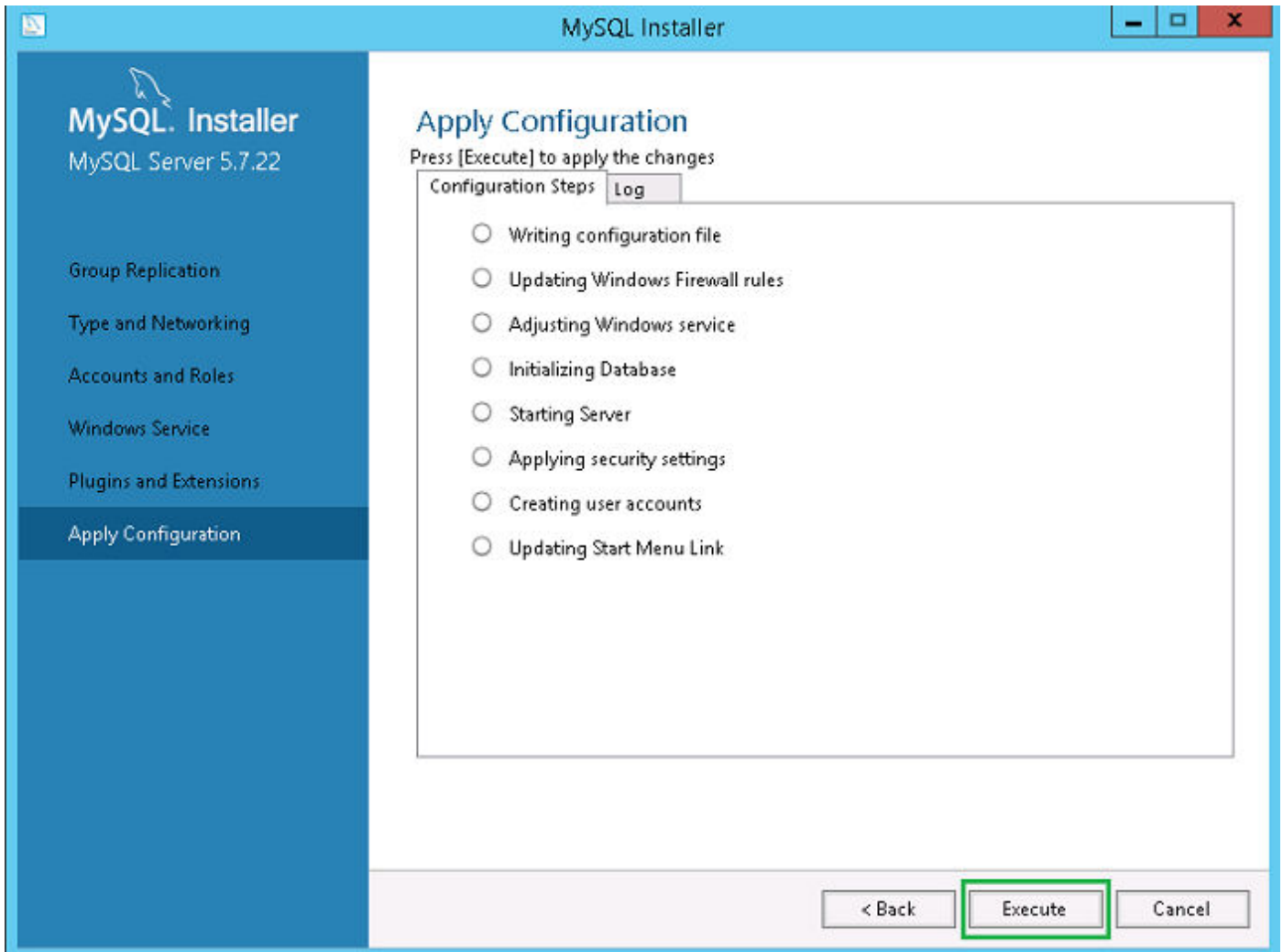


Abbildung 25. Plugins und Erweiterungen

20. Klicken Sie auf dem Bildschirm **Konfiguration übernehmen** auf **Ausführen**. Die Konfigurationen werden auf die MySQL-Komponente angewendet.



**Abbildung 26. Konfigurationen übernehmen**

21. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.

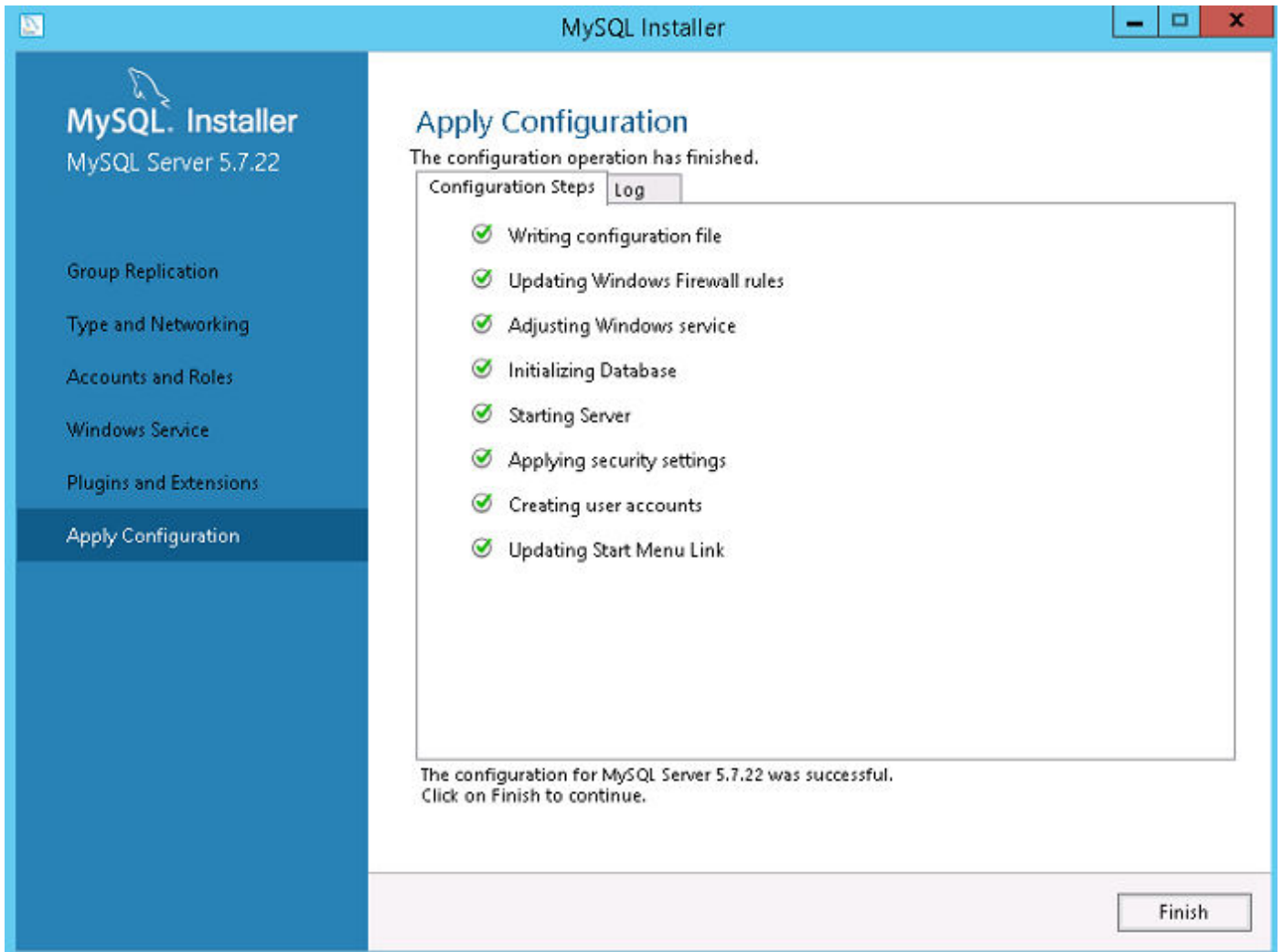


Abbildung 27. Konfigurationen übernehmen

22. Klicken Sie auf dem Bildschirm **Produktkonfiguration** auf **Weiter**.

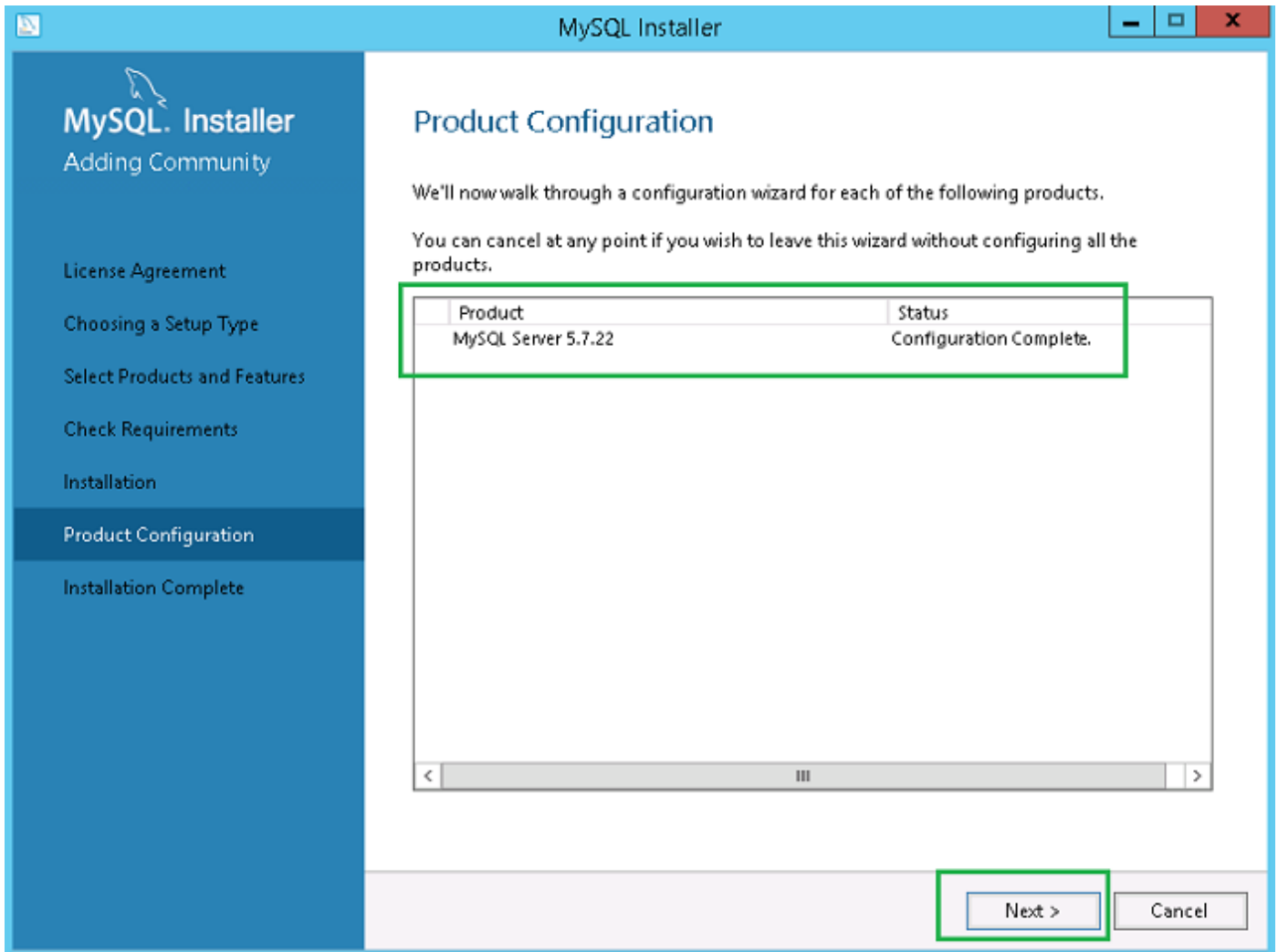


Abbildung 28. Produktkonfiguration

23. Klicken Sie im Fenster **Installation abgeschlossen** auf **Fertigstellen**.

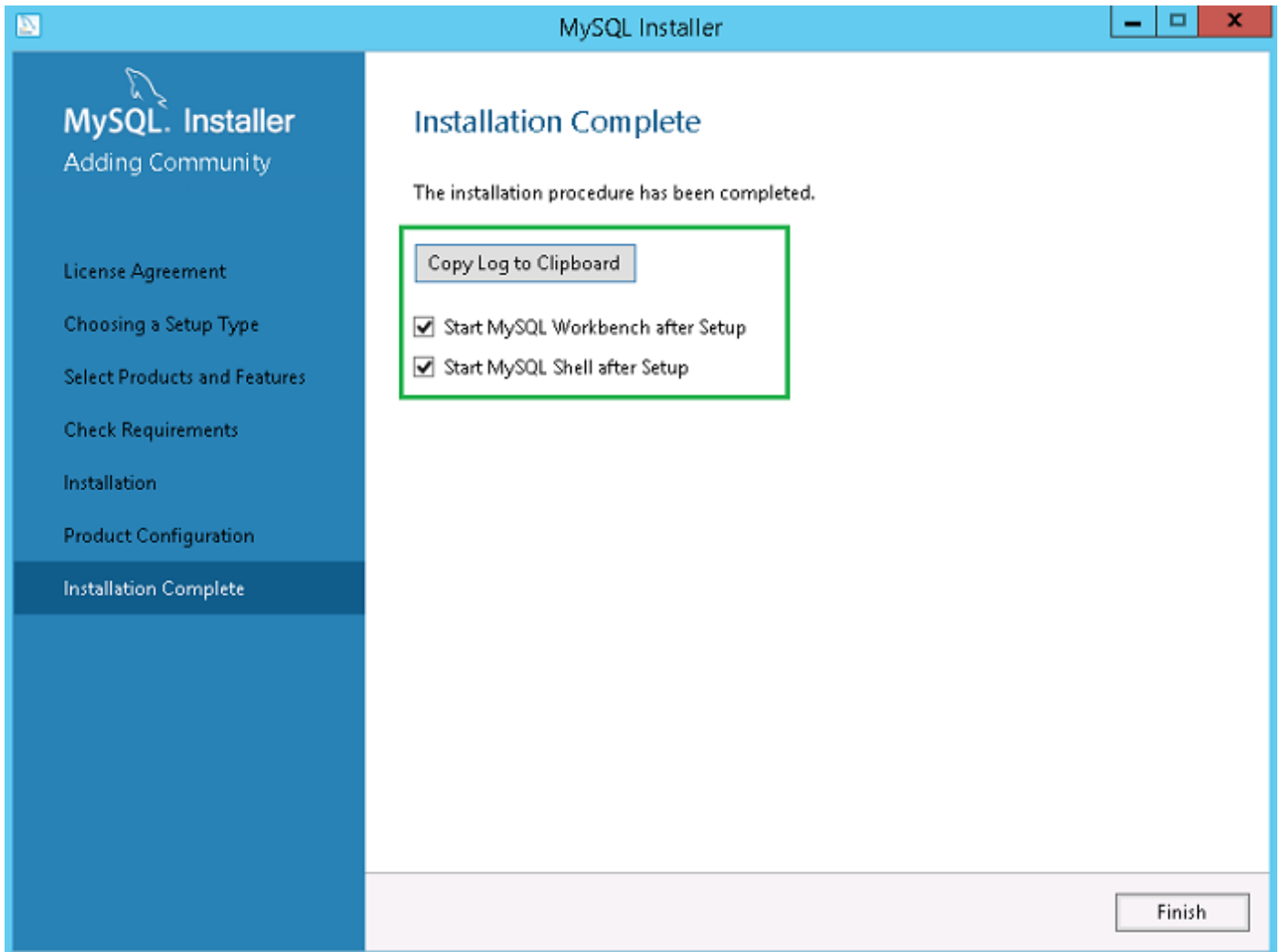


Abbildung 29. Installation abgeschlossen

### Nächste Schritte

Befolgen Sie die Anweisungen zur Installation und Konfiguration des MySQL-Servers auf allen drei Servern des MySQL-Clusters.

**ANMERKUNG:** Informationen zur Einrichtung der Umgebung gemäß der Einrichtung von Hochverfügbarkeit finden Sie unter [dev.mysql.com](https://dev.mysql.com).

## Überprüfen der MySQL InnoDB-Serverinstanzen

### Info über diese Aufgabe

Vor dem Hinzufügen von MySQL InnoDB zur Cluster-Einrichtung stellen Sie sicher, dass MySQL InnoDB gemäß den Cluster-Anforderungen erstellt wurde.

Sie müssen sich als **Root**-Benutzer anmelden, um die Befehle auszuführen, und das System jedes Mal neu starten, wenn Sie einen Satz an Befehlen ausführen.

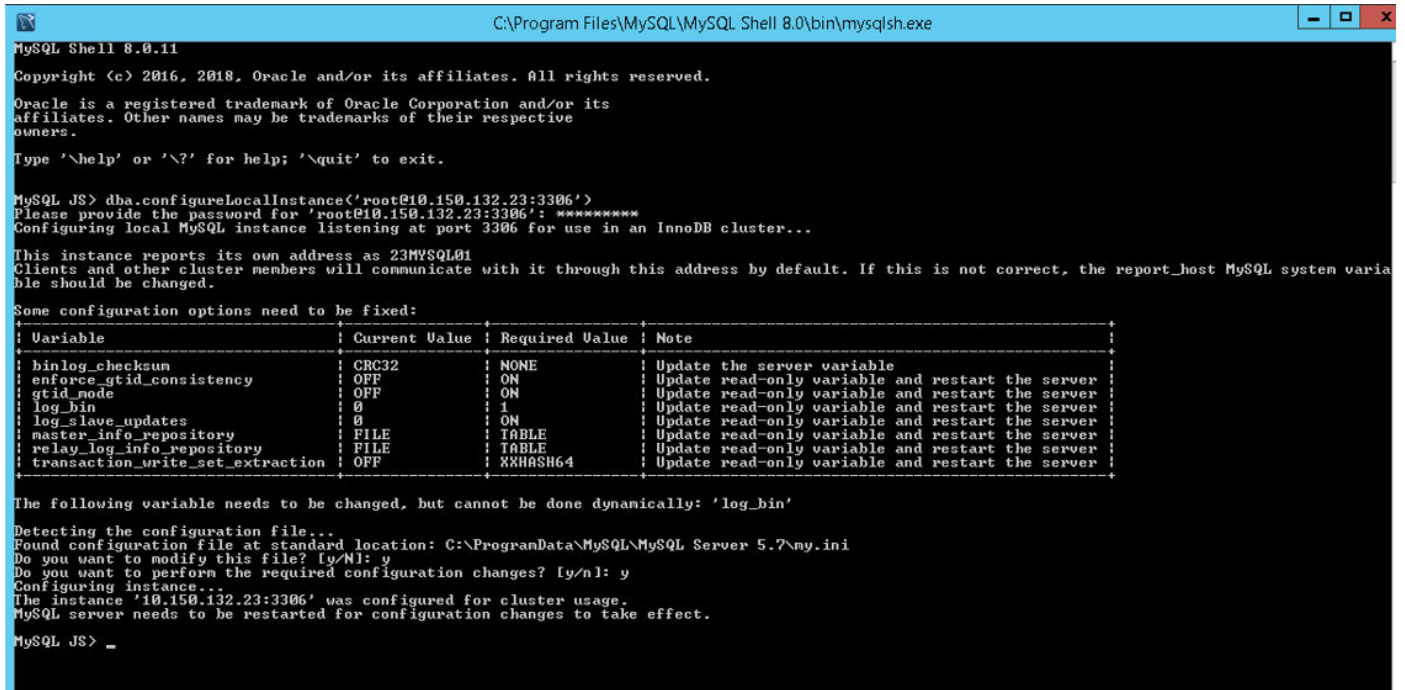
Führen Sie die folgenden Befehle aus, um zu überprüfen, ob die MySQL InnoDB-Serverinstanz die konfigurierten Cluster-Anforderungen erfüllt:

**ANMERKUNG:** Die IP-Adresse unterscheidet sich für jedes System, das an Ihrem Arbeitsplatz verwendet wird, und die folgenden Befehle dienen nur als Beispiel.

## Schritte

Um zu überprüfen, ob die MySQL InnoDB auf allen drei Clusterknoten erstellt wurde, führen Sie die folgenden Befehle in der Eingabeaufforderung aus:

- `mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IP Address1')`
- `mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IP Address2')`
- `mysql-js> dba.checkInstanceConfiguration('root@IP Address3')`



```
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_checksum | 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> _
```

Abbildung 30. MySQL Eingabeaufforderung

Um zu überprüfen, ob die MySQL InnoDB auf allen drei Clusterknoten erstellt wurde, führen Sie die folgenden Befehle in der Eingabeaufforderung aus:

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

Die Meldung **Die Instanz "IP-Adresse:3306" gilt für InnoDB-Cluster-Auslastung; 'Status': 'ok'** wird angezeigt.

# Erstellen einer Clusterinstanz für MySQL InnoDB

## Voraussetzungen

Nach der Installation der MySQL InnoDB-Instanz auf den Servern, erstellen Sie nun eine Cluster-Instanz.

## Info über diese Aufgabe

Um ein Cluster für MySQL InnoDB zu erstellen, gehen Sie wie folgt vor:

## Schritte

1. Melden Sie sich als Administrator in der Eingabeaufforderung an. Das verwendete Benutzerkonto sollte über Administratorrechte verfügen. Zum Beispiel **DBadmin**. Der folgende Bildschirm zeigt ein Beispiel für die Anmeldung als Root-Benutzer.

```

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 ?
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> _

```

Abbildung 31. Anmeldeaufforderung

2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um ein Cluster mit einem eindeutigen Namen zu erstellen. Zum Beispiel **MySQLCluster**.  
`MySQL JS> var cluster = dba.createCluster('MySQLCluster')`
3. Führen Sie den folgenden Befehl zum Überprüfen des Status des Clusters aus.  
`MySQL JS> cluster.status()`

Der Status des erstellten Cluster wird als **ONLINE** angezeigt, was anzeigt, dass das Cluster erfolgreich erstellt wurde.

```

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>

```

Abbildung 32. Bestätigungsbildschirm

## Hinzufügen einer Serverinstanz zum MySQL InnoDB-Cluster

### Voraussetzungen

- Bevor Sie Server oder Knoten zu den Clustern hinzufügen, ändern Sie die Server-ID in der Datei `my.conf` in den sekundären MySQL-Servern unter `C:\ProgramData\MySQL\MySQL MySQL Server 5.7` auf 2 oder 3.
- Nur der primäre MySQL-Server muss die Server-ID 1 haben. Die Server-ID muss im gesamten SQL-Cluster eindeutig sein.

### Info über diese Aufgabe

Sie müssen zum MySQL InnoDB-Cluster eine Serverinstanz als primär oder sekundär hinzufügen.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um eine Serverinstanz zum MySQL InnoDB-Cluster hinzuzufügen:

1. Melden Sie sich als **DB Admin**-Benutzer in der Eingabeaufforderung am Primärserver an.
2. Führen Sie den folgenden Befehl zum Hinzufügen einer Serverinstanz zum MySQL InnoDB-Cluster aus:

```

cluster.addInstance('root@IPAddress2:3306')
cluster.addInstance('root@IPAddress3:3306')

```

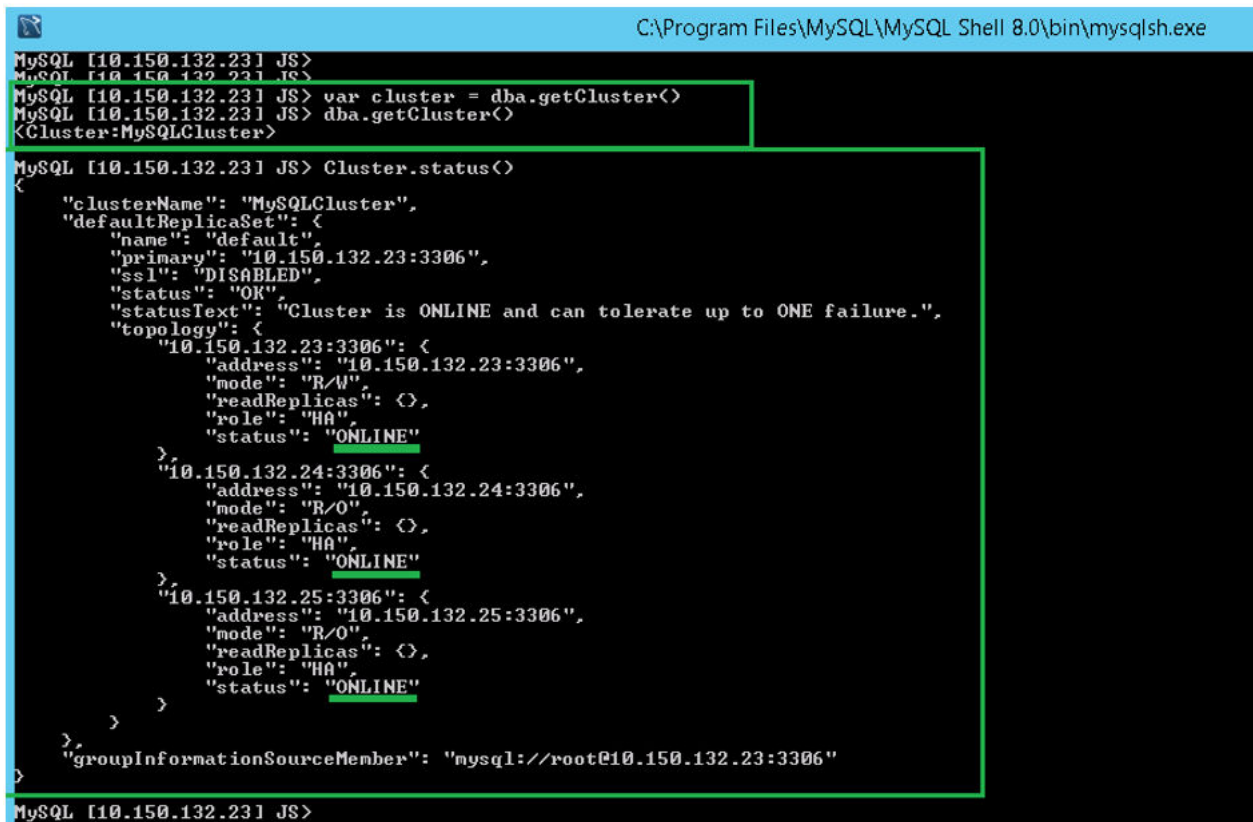
**ANMERKUNG:** Die IP-Adresse und die Portnummern sind lediglich Beispiele und variieren je nach System, das Sie an Ihrem Arbeitsplatz verwenden.

3. Führen Sie den folgenden Befehl zum Überprüfen des Status der Serverinstanz aus:

```
cluster.status()
```

**ANMERKUNG:**

- Wenn die Server-IDs in allen Knoten gleich sind und Sie versuchen, Instanzen im Cluster hinzuzufügen, wird die Fehlermeldung **Server\_ID wird bereits vom Peer-Knoten verwendet, Ergebnis<Laufzeitfehler>** angezeigt.
- Alle Knoten sollten den Status **ONLINE** haben, was anzeigt, dass die Knoten erfolgreich zum MySQL InnoDB-Cluster hinzugefügt wurden.



```
C:\Program Files\MySQL\MySQL Shell 8.0\bin\mysqlsh.exe
MySQL [10.150.132.231 JS]
MySQL [10.150.132.231 JS]
MySQL [10.150.132.231 JS] var cluster = dba.getCluster()
MySQL [10.150.132.231 JS] dba.getCluster()
<Cluster:MySQLCluster>

MySQL [10.150.132.231 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"
}
```

Abbildung 33. Cluster-Status

## Konfigurieren von MySQL Router

### Voraussetzungen

MySQL Router stellt das Kommunikationsnetzwerk zwischen Wyse Management Suite und MySQL InnoDB her.

### Info über diese Aufgabe

Um die MySQL Router zu installieren, gehen Sie wie folgt vor:

### Schritte

1. Melden Sie sich am Windows Server 2012/2016 an, um den MySQL Router zu installieren. Weitere Informationen finden Sie unter [Installation von MySQL Router](#).
2. Wählen Sie **MySQL Router** aus dem Bildschirm **Produkte und Funktionen auswählen** aus und klicken Sie dann auf **Weiter**.

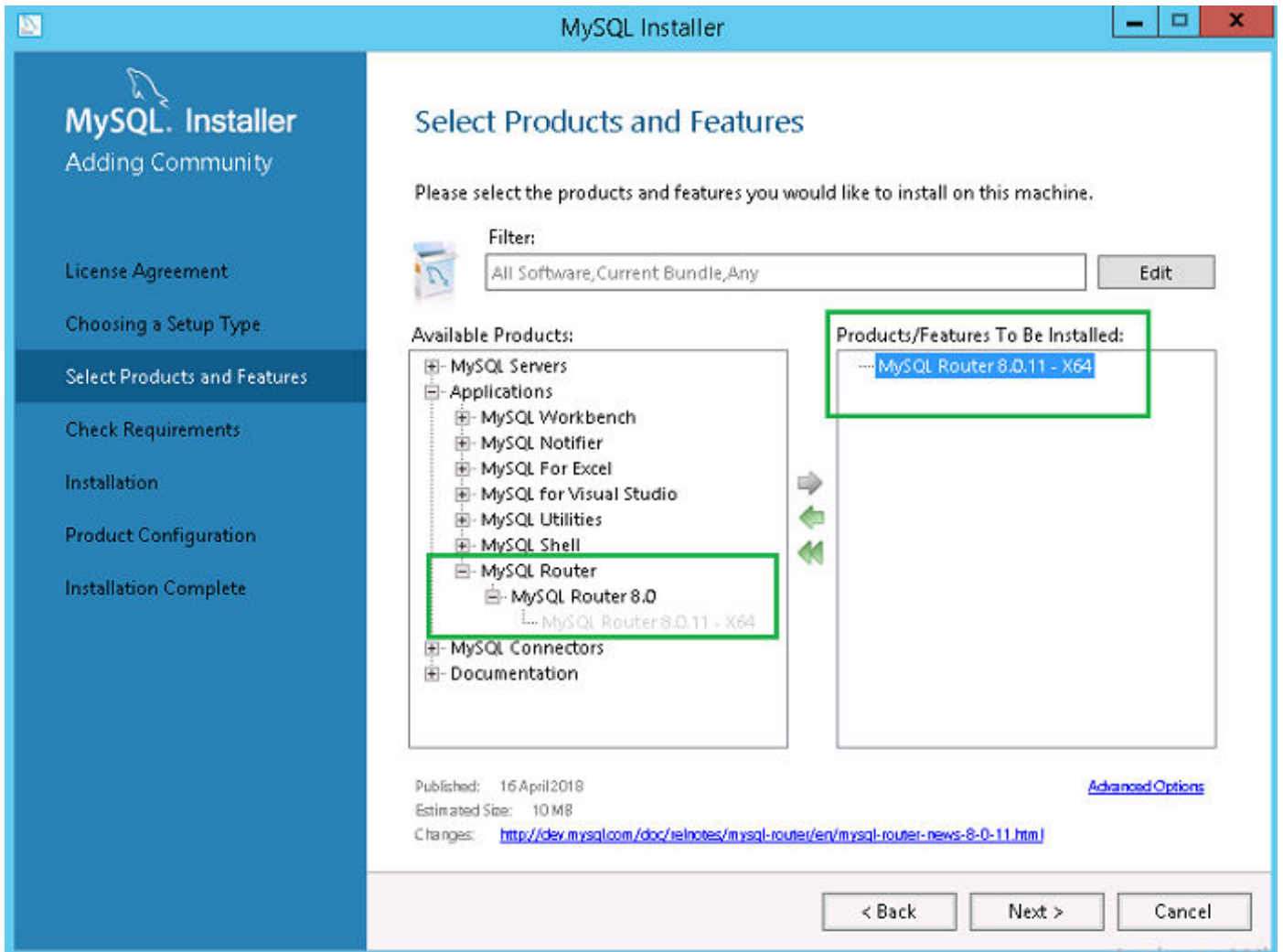


Abbildung 34. Auswählen von Produkten und Funktionen

3. Klicken Sie auf dem Bildschirm **Anforderungen überprüfen** auf **Ausführen**.

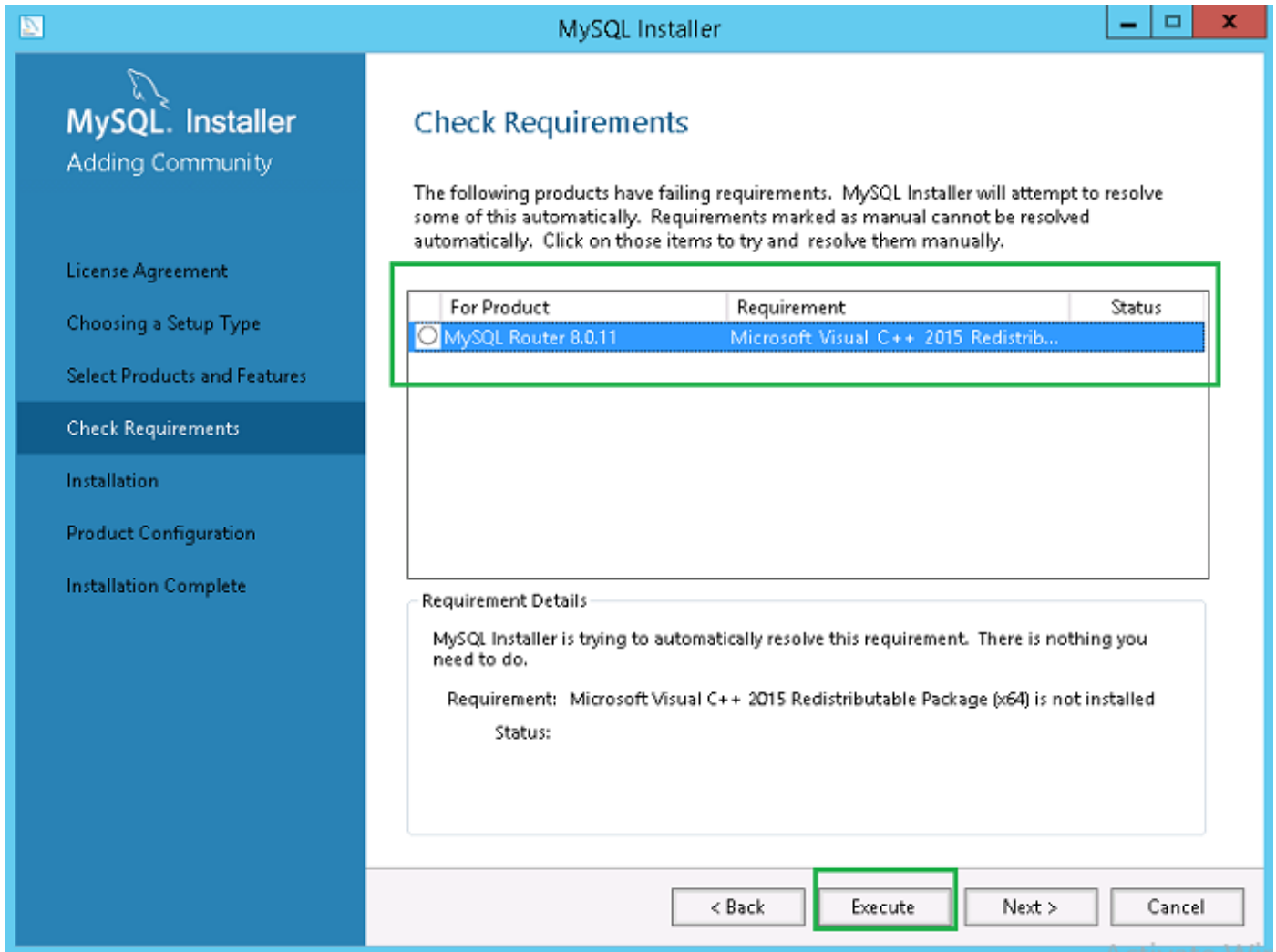


Abbildung 35. Anforderungen überprüfen

4. Installieren Sie die erforderlichen Komponenten und klicken Sie auf **Weiter**.

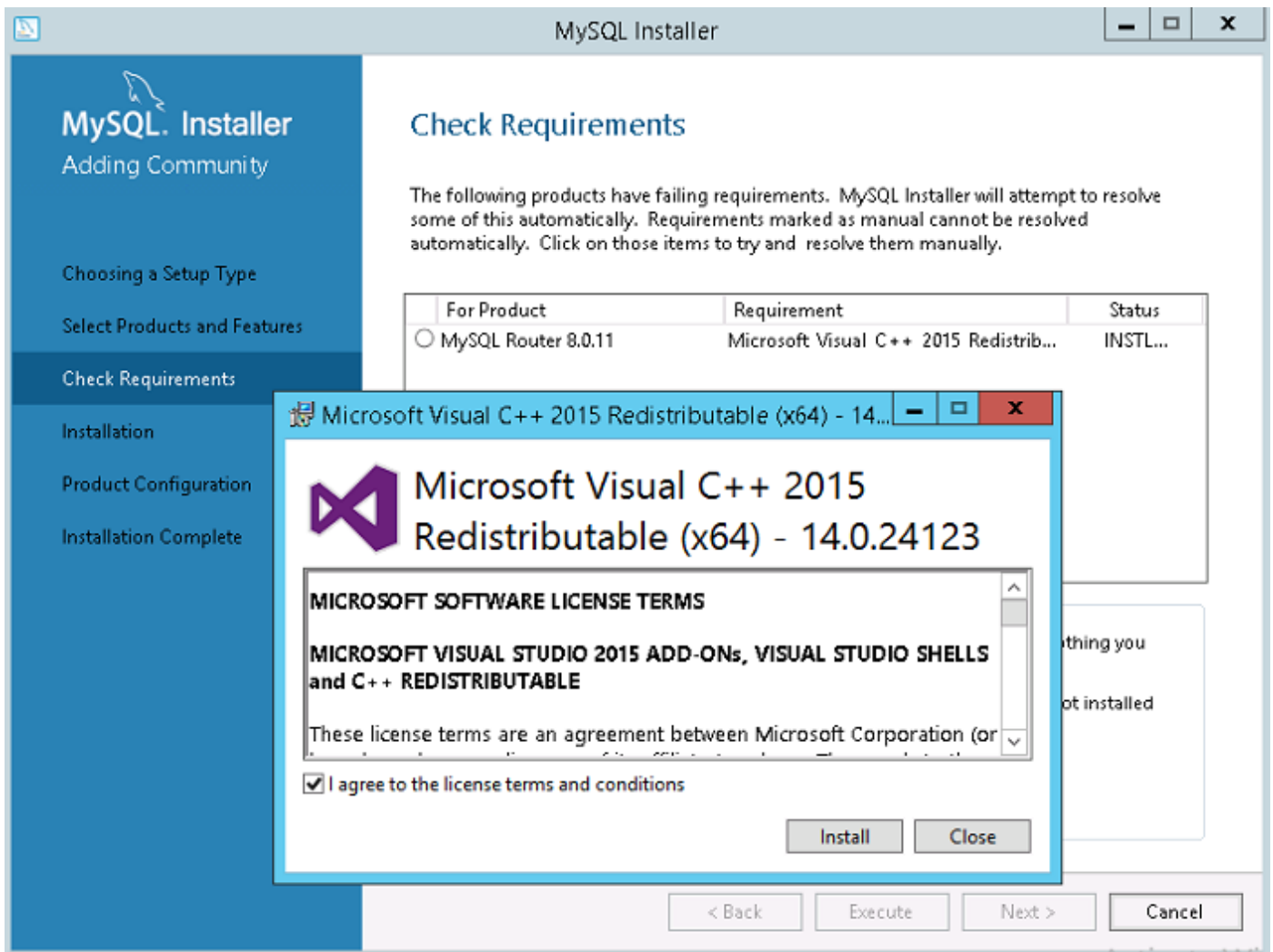


Abbildung 36. Komponenteninstallation

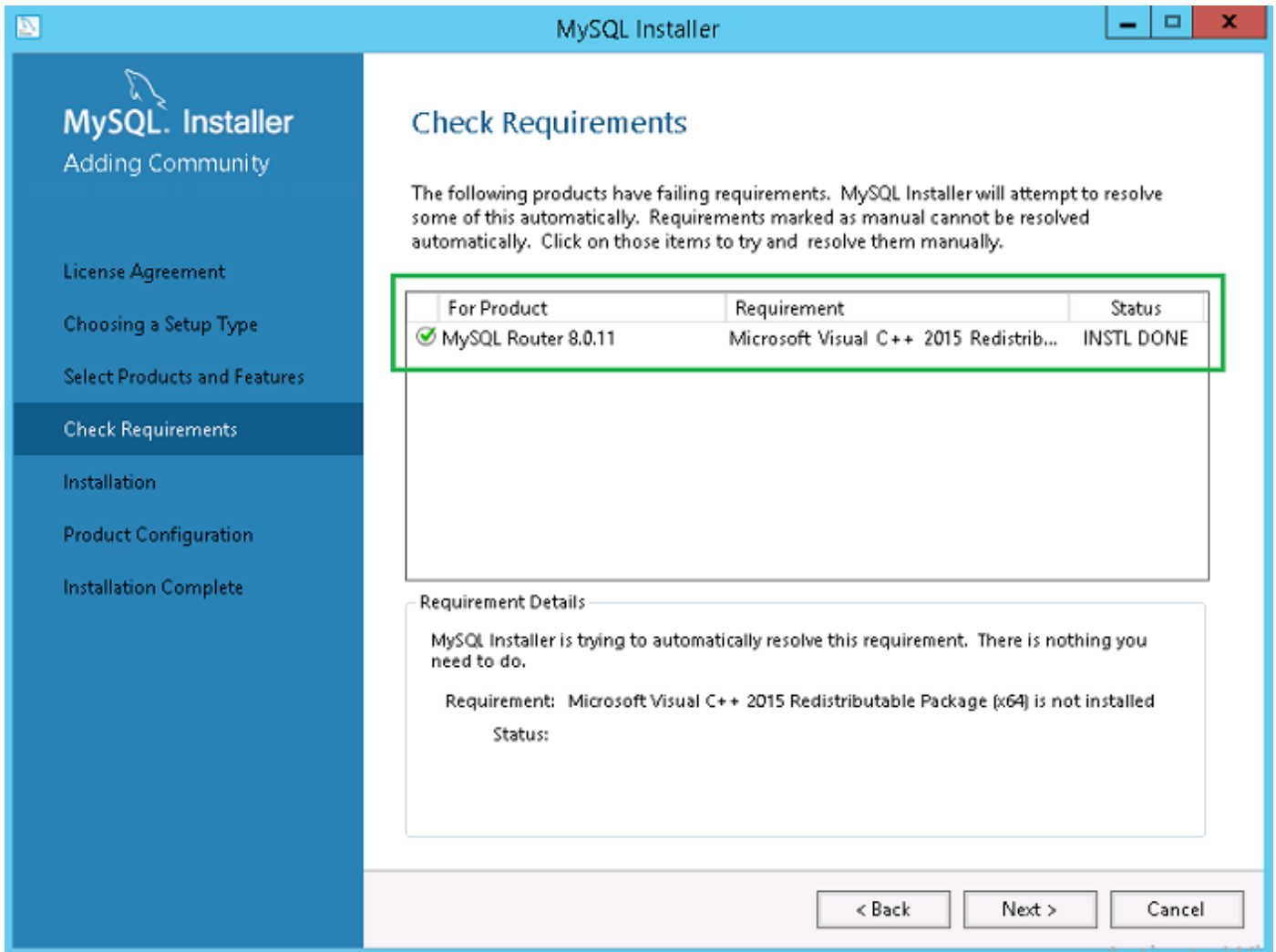


Abbildung 37. Anforderungen überprüfen

5. Klicken Sie im Fenster **Installation** auf **Ausführen**.

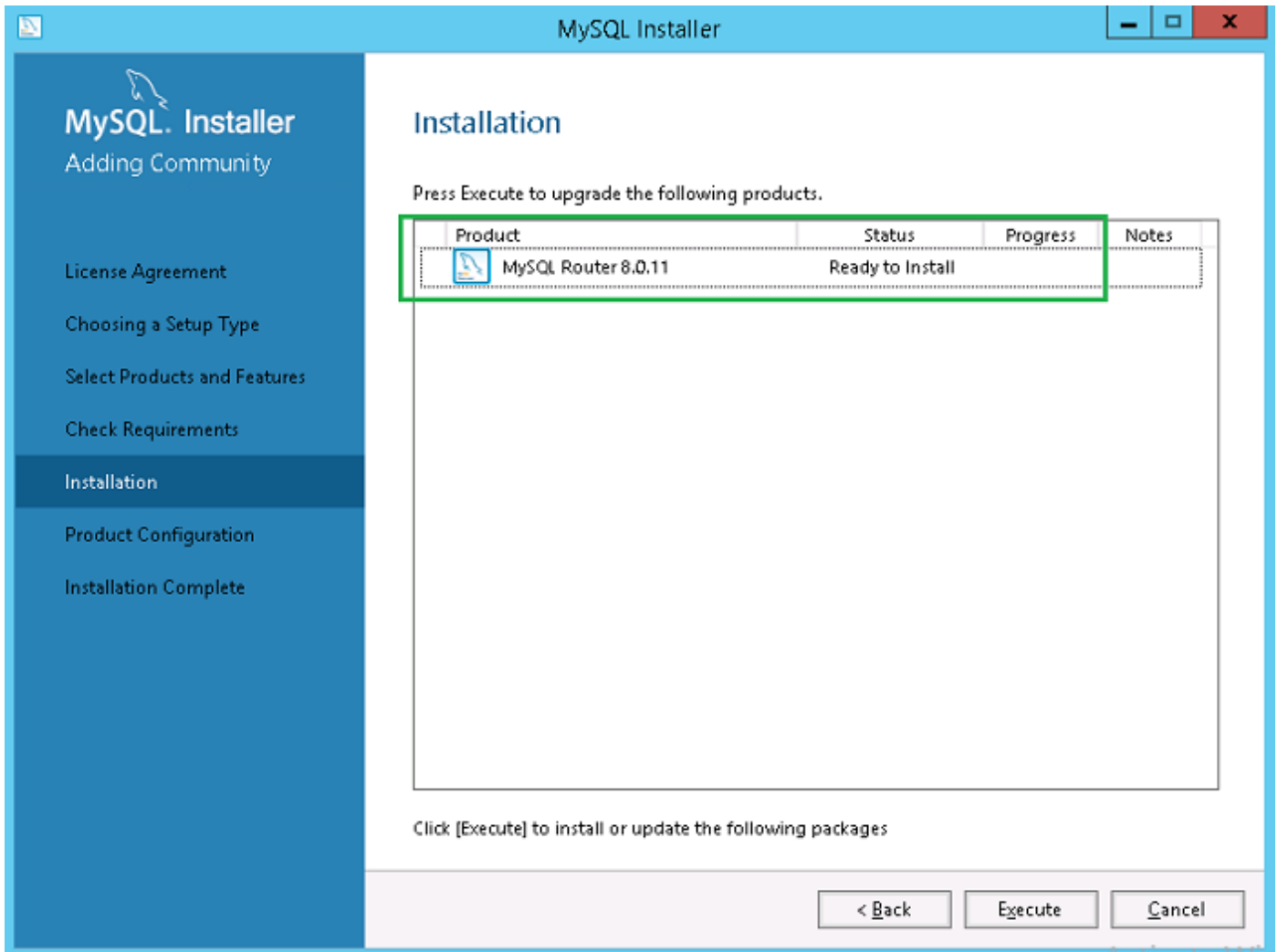


Abbildung 38. Installation

MySQL-Routerkomponente wird aktualisiert.

6. Klicken Sie auf **Weiter**.

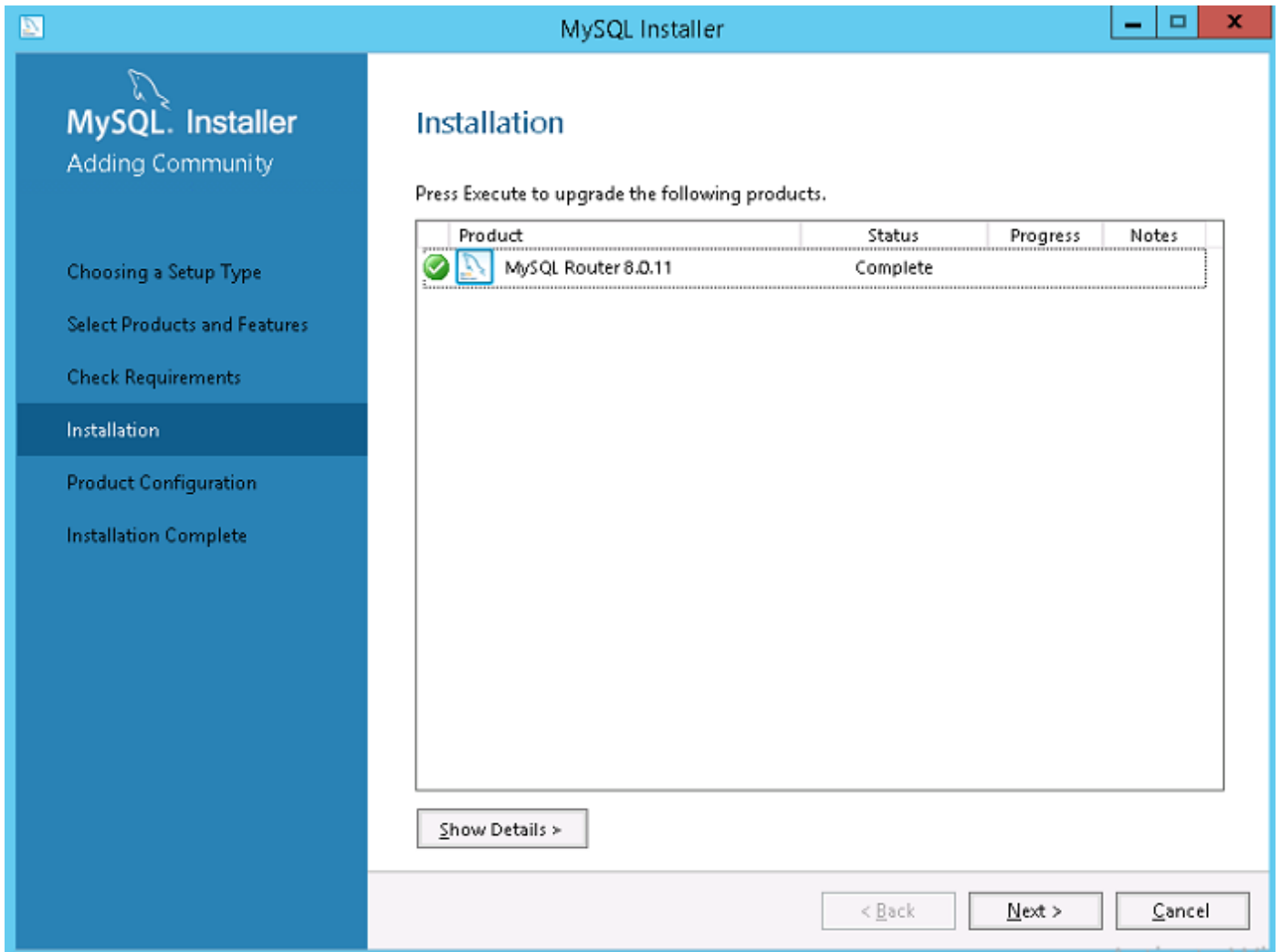


Abbildung 39. Installation

7. Auf dem Bildschirm **Produktkonfiguration** wird die MySQL-Routerkomponente angezeigt.

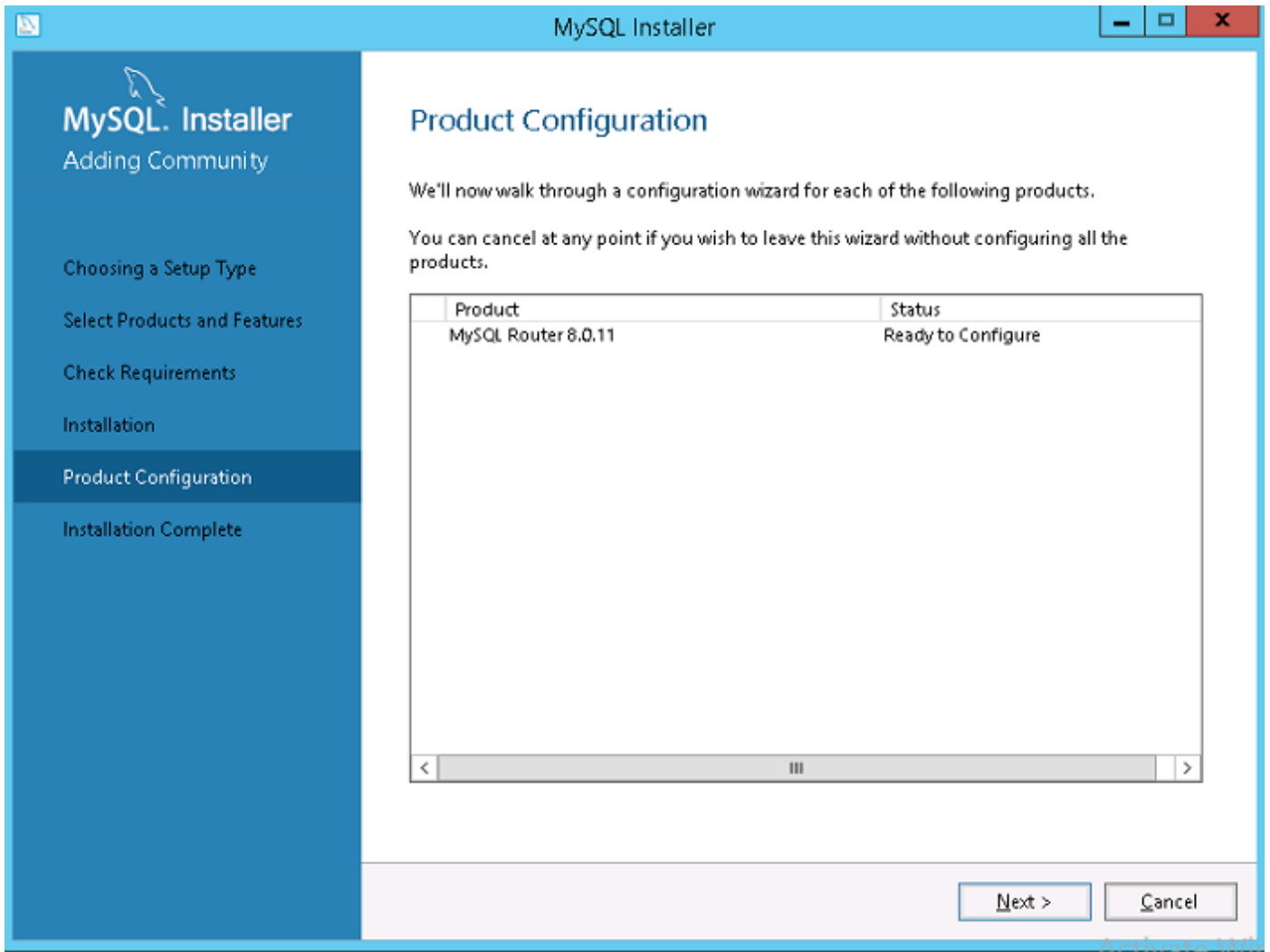


Abbildung 40. Produktkonfiguration

8. Klicken Sie auf **Weiter**, um die MySQL-Routerkomponente zu konfigurieren.
9. Geben Sie auf dem Bildschirm **MySQL-Routerkonfiguration** den Hostnamen, die Portnummer, den Managementbenutzer und das Kennwort ein.

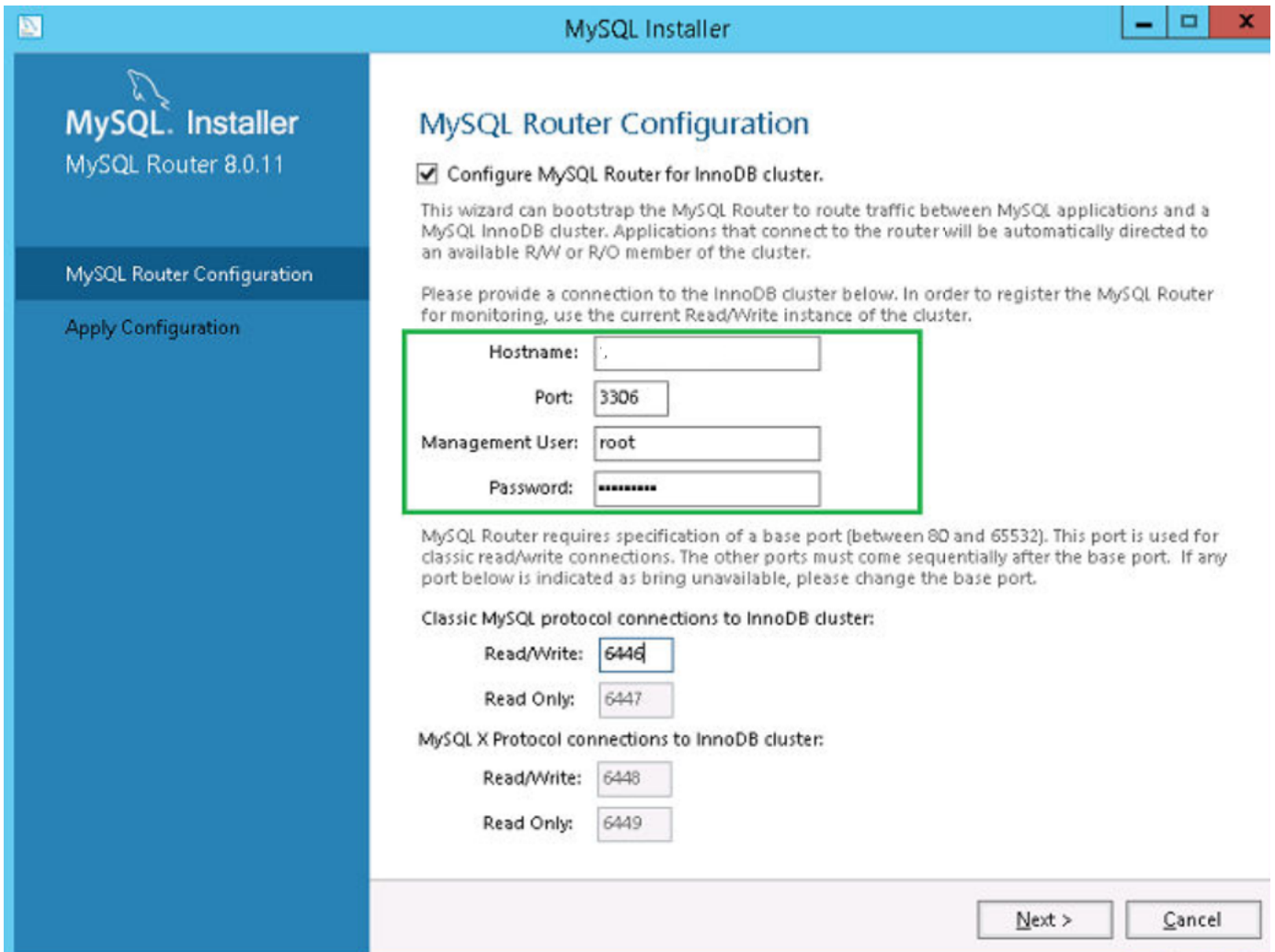


Abbildung 41. MySQL-Routerkonfiguration

10. Klicken Sie auf dem Bildschirm **Konfiguration übernehmen** auf **Ausführen**.

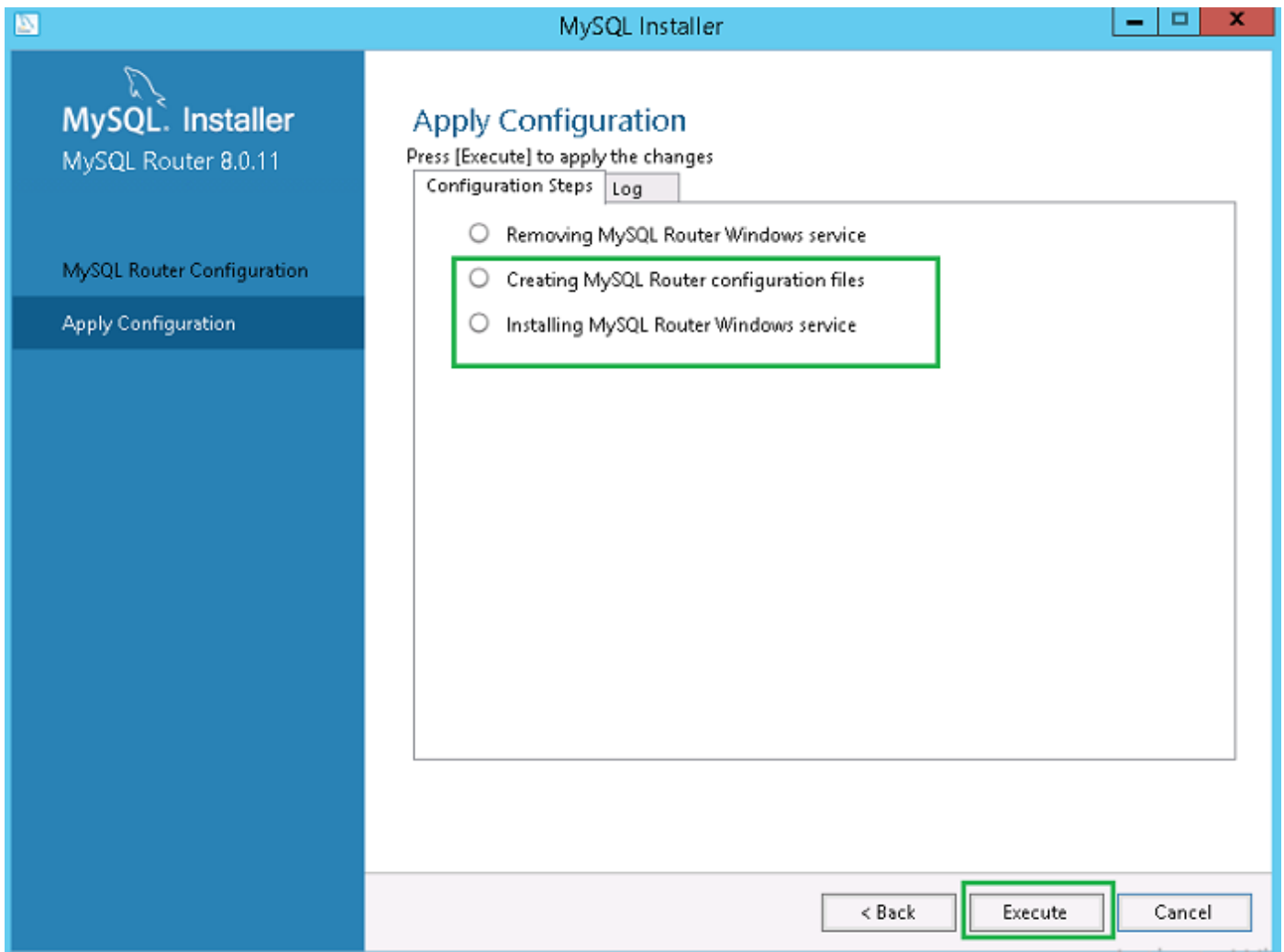


Abbildung 42. Konfiguration übernehmen

11. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.

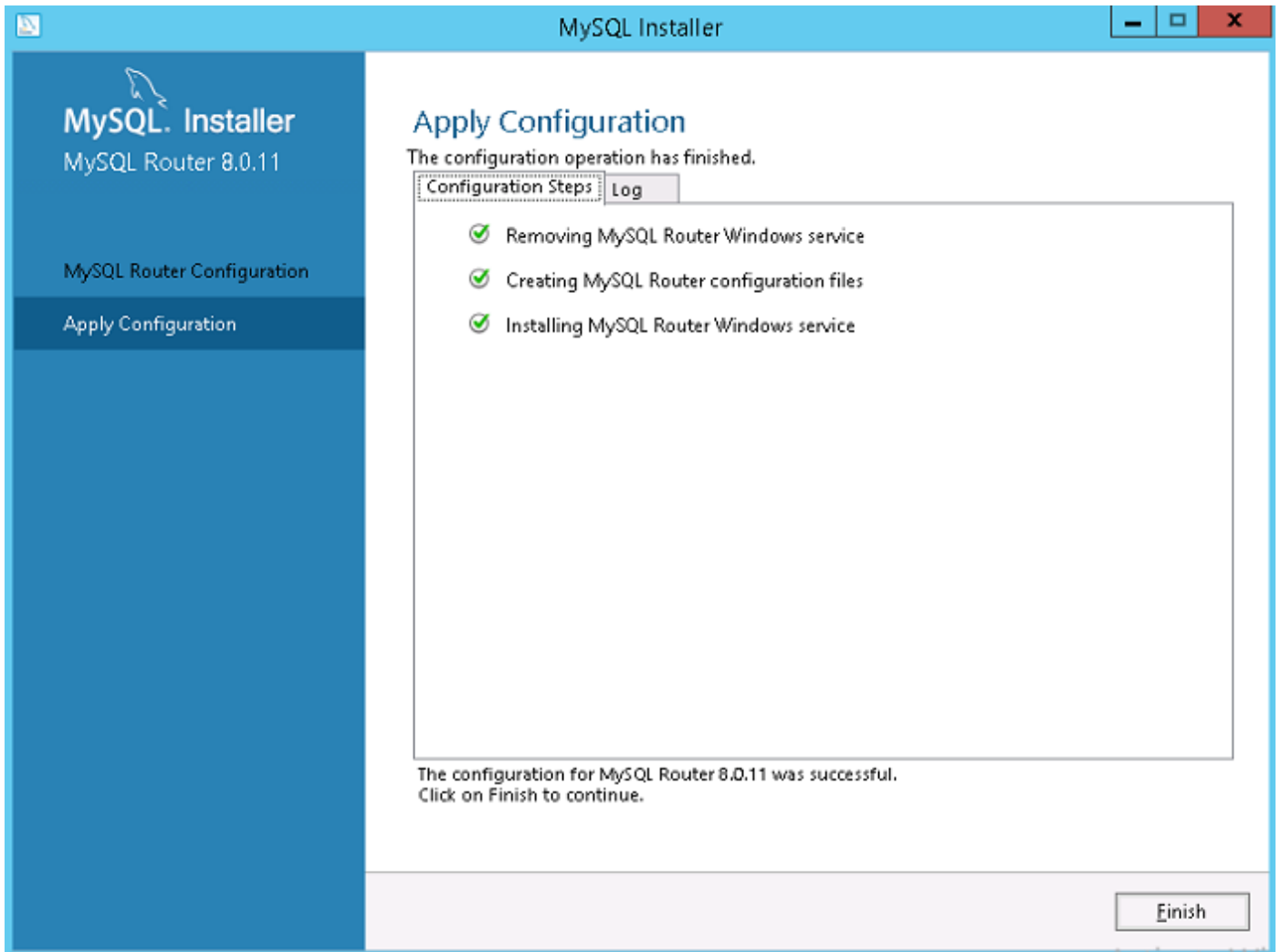


Abbildung 43. Konfigurationen übernehmen

12. Klicken Sie auf dem Bildschirm **Produktkonfiguration** auf **Weiter**.

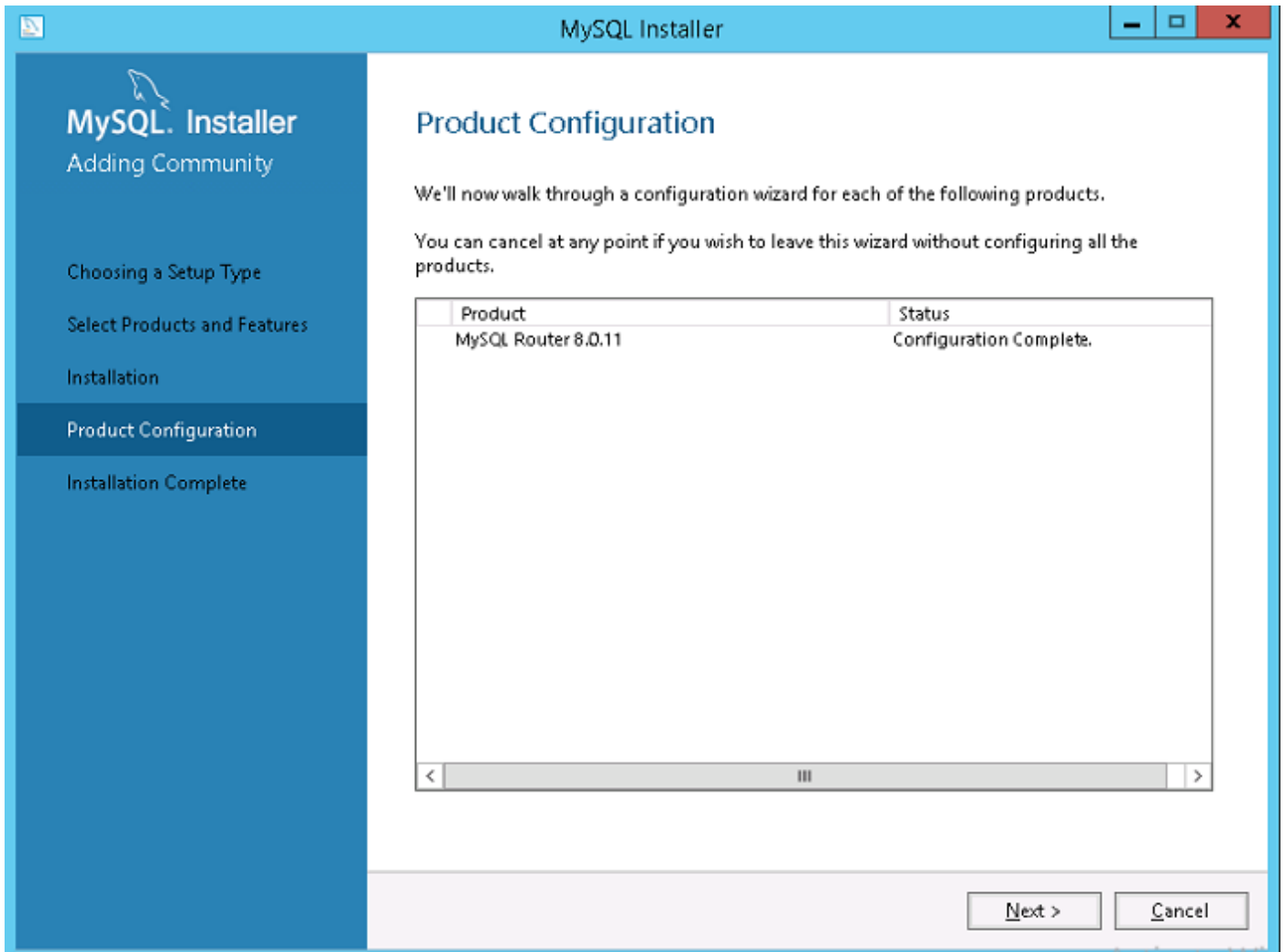
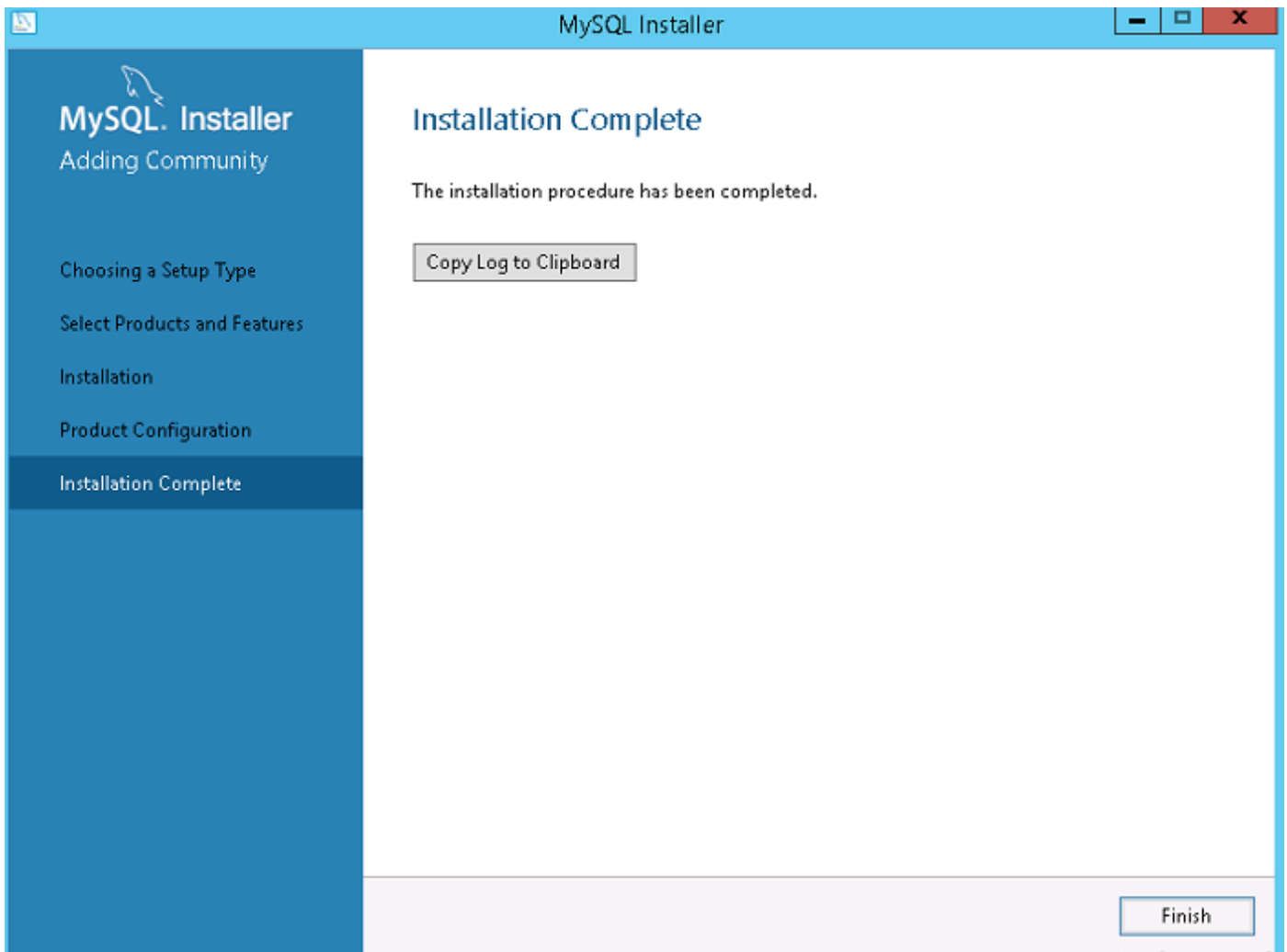


Abbildung 44. Produktkonfiguration

Die Meldung **Installation abgeschlossen** wird angezeigt.



**Abbildung 45. Installation abgeschlossen**

13. Klicken Sie auf **Fertigstellen**.
14. Navigieren Sie zum Verzeichnis `\ProgramData\MySQL\MySQL Router` und öffnen Sie die Datei `mysqlrouter.conf`, um zu überprüfen, ob die Bootstrap-Eigenschaft mit allen konfigurierten MySQL Servern Bestandteil der Cluster-Einrichtung ist.

```
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:WMS2021]
router_id=2
bootstrap_server_addresses=mysql://PrimaryMySQLServer:3306,mysql://SecondaryServer1:3306,mysql://SecondaryServer2:3306
user=mysql_router2_uk8p8jah5t21
metadata_cluster=WMS2021
ttl=5

[routing:WMS2021_default_rw]
bind_address=0.0.0.0
bind_port=6446
destinations=metadata-cache://WMS2021/default?role=PRIMARY
routing_strategy=round-robin
protocol=classic

[routing:WMS2021_default_ro]
bind_address=0.0.0.0
bind_port=6447
destinations=metadata-cache://WMS2021/default?role=SECONDARY
routing_strategy=round-robin
protocol=classic

[routing:WMS2021_default_x_rw]
bind_address=0.0.0.0
bind_port=6448
```

Abbildung 46. Bootstrap-Serveradresse

## Erstellen einer Datenbank und von Nutzern auf MySQL InnoDB-Servern

Sie müssen die Datenbank und Nutzerkonten mit Administratorrechten auf dem MySQL InnoDB-Server erstellen.

### Info über diese Aufgabe

Um die Datenbank auf MySQL InnoDB-Servern zu erstellen, führen Sie die folgenden SQL Befehle aus:

```
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;
```

**ANMERKUNG:** Statt der IP-Adresse können Sie die Wildcard für Network /Subnet oder den Multiple-Single-Host-Eintrag verwenden, auf dem der Wyse Management Suite-Anwendungsserver installiert wird.

# Erreichen von Hochverfügbarkeit auf MongoDB

## Info über diese Aufgabe

In den folgenden Schritten wird erläutert, wie Sie Hochverfügbarkeit auf MongoDB erreichen:

**ANMERKUNG:** In Wyse Management Suite 3.6 wurde die MongoDB-Version auf 4.2.17 aktualisiert.

## Schritte

1. Installieren Sie MongoDB. Siehe [Installieren von MongoDB](#).
2. Erstellen Sie Replikat-Server. Siehe [Erstellen von Replikat-Servern](#).
3. Erstellen Sie Stratus-Nutzer. Siehe [Erstellen eines Stratus-Nutzerkontos](#).
4. Erstellen Sie einen Root-Nutzer. Siehe [Erstellen von Root-Nutzern für MongoDB](#).
5. Bearbeiten Sie die MongoDB-Konfigurationsdatei. Siehe [Bearbeiten der MongoDB-Konfigurationsdatei](#).

## Installieren von MongoDB

### Info über diese Aufgabe

So installieren Sie MongoDB auf allen drei Knoten:

**ANMERKUNG:** Weitere Informationen zur Installation von MongoDB finden Sie unter [Installieren von MongoDB](#)

### Schritte

1. Kopieren Sie die MongoDB-Installationsdateien auf einem System.
2. Erstellen Sie zwei Ordner `Data\log` und `Data\db` auf einem Sekundärlaufwerk, das nicht `Drive C` ist.

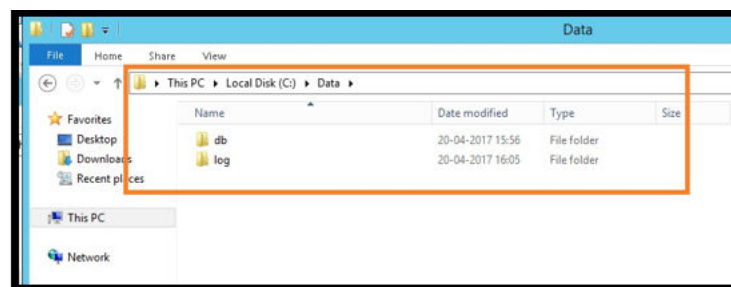


Abbildung 47. Datendateien

3. Gehen Sie zu dem Ordner, in den Sie die MongoDB-Installationsdateien kopiert haben, und erstellen Sie eine Datei `mongod.cfg` in der Eingabeaufforderung.

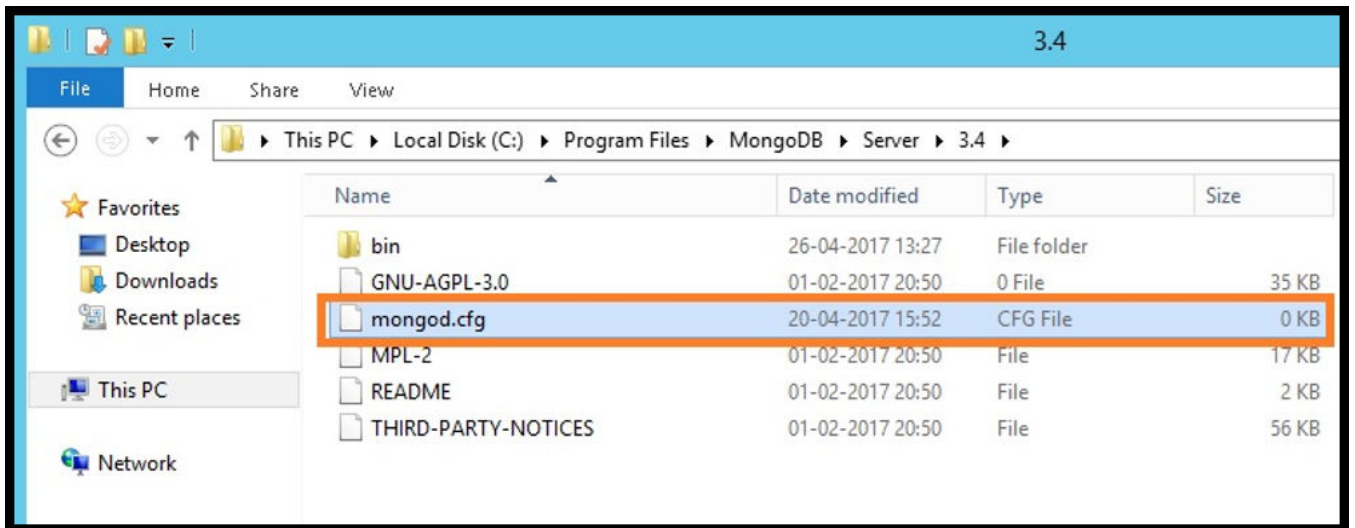


Abbildung 48. Datei „mongod.cfg“

- Öffnen Sie die `mongod.cfg`-Datei in einem Text-Editor und fügen Sie Folgendes hinzu:

```
systemLog:
  destination: file
  path: c:\data\log\mongod.log
storage:
  dbPath: c:\data\db
```

- Speichern Sie die Datei.
- Öffnen Sie eine Befehlszeile.
- Führen Sie den folgenden Befehl zum Starten des MongoDB-Dienstes aus:
  - `C:\MongoDB\bin>. \mongod.exe --config c:\Mongodb\mongod.cfg --install`
  - `C:\MongoDB\bin>net start mongodb`
 Die Meldung **MongoDB-Dienst wird gestartet** wird angezeigt.
- Ändern Sie das Arbeitsverzeichnis zu `\MongoDB\bin`.
- Führen Sie die `Mongo.exe` in der Eingabeaufforderung zum Abschließen der Installation von MongoDB aus.

## Erstellen von Replikat-Servern für MongoDB-Datenbanken

Sie müssen Replikat-Server erstellen, um Systemausfälle zu vermeiden. Die Replikat-Server sollten die Kapazität zum Speichern mehrerer verteilter Lesevorgänge haben.

Weitere Informationen zur Erstellung von Replikat-Servern finden Sie im Abschnitt zum Bereitstellen eines Replikat-Serversatzes unter [docs.mongodb.com/manual](https://docs.mongodb.com/manual).

## Stratus-Nutzer erstellen

Erstellen Sie einen Nutzer, z. B. „stratus user“, unter Verwendung der Wyse Management Suite für den Zugriff auf MongoDB.

**ANMERKUNG:** Der Stratus-Nutzer und das Kennwort sind Beispiele. Sie können auch andere Namen und Kennwörter für Ihren Arbeitsplatz verwenden.

Führen Sie den folgenden Befehl aus, um den Nutzer „stratus user“ zu erstellen:

```
db.createUser({
  user: "stratus",
```

```
pwd: <db_password>,
roles: [{ role: "userAdminAnyDatabase", db: "admin" },
{ role: "dbAdminAnyDatabase", db: "admin" },
{ role: "readWriteAnyDatabase", db: "admin" },
{ role: "dbOwner", db: "DBUser" }]])
```

## Erstellung von Datenbankbenutzern

Erstellen Sie einen Benutzer, z. B. einen DBUser, unter Verwendung der Wyse Management Suite für den Zugriff auf MongoDB.

**ANMERKUNG:** Der Datenbankbenutzer und das Kennwort sind Beispiele. Sie können auch andere Namen und Kennwörter für Ihren Arbeitsplatz verwenden.

Führen Sie den folgenden Befehl aus, um einen DBUser zu erstellen:

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

## Erstellen eines DBadmin-Benutzers für MongoDB

Melden Sie sich bei der MongoDB mithilfe des im vorherigen Abschnitt erstellten Benutzerkontos an. Der DBadmin-Benutzer wird nun mit den Administratorrechten erstellt.

Führen Sie den folgenden Befehl aus, um den DBadmin-Benutzer zu erstellen:

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

## Bearbeiten einer mongod.cfg-Datei

Sie müssen die `mongod.cfg`-Datei zur Aktivierung der Sicherheit für die MongoDB-Datenbank bearbeiten.

1. Melden Sie sich bei MongoDB als Root-Nutzer an, den Sie bereits erstellt haben, und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
mongo -uroot -<root password> admin
```

2. Gehen Sie zum Verzeichnis `\data\bin\mongod.cfg` und öffnen Sie die `mongod.cfg`-Datei in einem Texteditor.

3. Bearbeiten Sie die `mongod.cfg`-Datei wie dargestellt mit folgendem Befehl:

```
systemLog:
  destination: file
  path: "C:\mongodb\mongod.log"
  logAppend: true
storage:
  dbPath: C:\Data
net:
  bindIp: 0.0.0.0
security:
  authorization: enabled
  keyFile: c:\mongoDB\mongod.key
```

```
replication:
replSetName: "wms"
```

```
systemLog:
destination: file
path: c:\data\log\mongod.log
storage:
dbPath: c:\data\db\Mongo
net:
bindIp: x.x.x.x, 0.0.0.0
port: 27017
security:
authorization: enabled
```

**ANMERKUNG:** Die Portnummern ändern sich je nach System am Arbeitsplatz.

- Speichern und beenden Sie `mongod.cfg`.

## Einleiten einer Replikation auf den Servern

Deaktivieren Sie die Firewall auf Windows und halten Sie Tomcat-Server an, wenn sie ausgeführt werden.

- Melden Sie sich bei MongoDB als Root-Nutzer an, den Sie bereits erstellt haben, und führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
mongo -uroot -<root password> admin
```

- Gehen Sie zum Verzeichnis `\data\bin\mongod.cfg` und öffnen Sie die `mongod.cfg`-Datei in einem Texteditor.
- Fügen Sie die folgenden drei Zeilen in die `mongod.cfg`-Datei ein:

```
systemLog:
destination: file
path: "C:\mongodb\mongod.log"
logAppend: true
storage:
dbPath: C:\Data
net:
bindIp: 0.0.0.0
security:
authorization: enabled
keyFile: c:\mongoDB\mongod.key
replication:
replSetName: "wms"
```

- Erstellen Sie eine `mongod.key.txt`-Datei und kopieren Sie sie auf alle drei Server.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass der Inhalt oder Schlüssel der Datei `mongod.key.txt` auf allen drei Servern identisch ist.

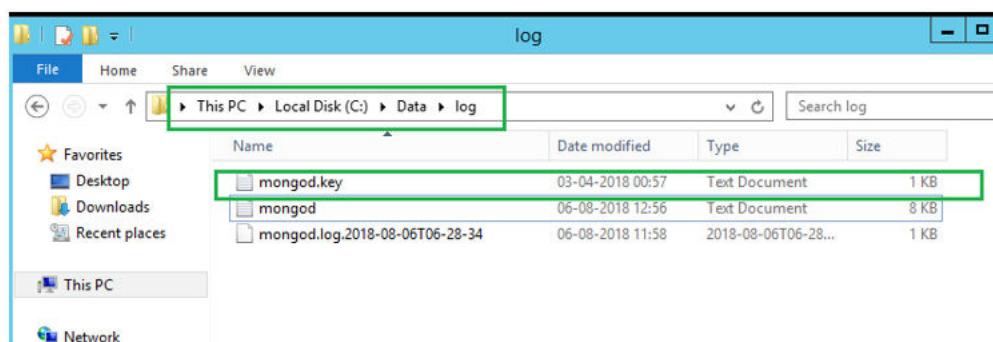


Abbildung 49. `Mongod.key`-Datei kopieren

- Nachdem Sie die Datei kopiert haben, halten Sie den `mongod`-Dienst an, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:  
`net stop mongodb`
- Starten Sie den `mongod`-Dienst, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
net start mongodb
```

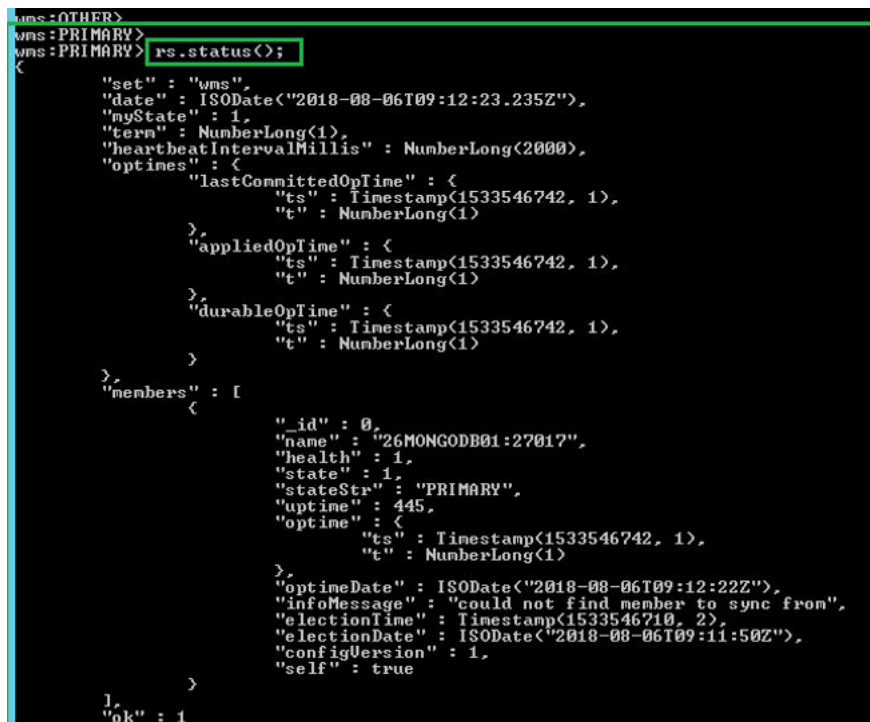
7. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6 in allen drei Nodes der MongoDB-Server.
8. Leiten Sie die Replikation auf dem primären Knoten des MongoDB-Clusters ein. Melden Sie sich mit dem DBadmIn-Nutzer an und führen Sie dann den folgenden Befehl aus:

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

```
C:\Mongo\bin>mongo.exe -u root -p x` admin
MongoDB shell version v4.2.1
connecting to: mongodb://127.0.0.1:27017/admin?
compressors=disabled&gssapiServiceName=mongodb
Implicit session: session { "id" : UUID("952f322c-1eb4-46c4-9b5e-bd536e2c1e7e") }
MongoDB server version: 4.2.1
MongoDB Enterprise > use admin
switched to db admin
MongoDB Enterprise >
MongoDB Enterprise >
MongoDB Enterprise > rs.initiate();
{
  "info2" : "no configuration specified. Using a default configuration for the set",
  "me" : "10.150.132.37:27017",
  "ok" : 1
}
```

9. Überprüfen Sie den Replikationsstatus, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

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



```
wms: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
}
```

Abbildung 50. Replikationsstatus

10. Starten Sie den mongod-Dienst und fügen den sekundären Knoten zu dem zweiten und dritten Knoten im MongoDB-Cluster hinzu:

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

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

```
MongoDB Enterprise wms20:PRIMARY> rs.add("10.150.132.36:27017")
{
  "ok" : 1,
  "$clusterTime" : {
    "clusterTime" : Timestamp(1579600528, 1),
    "signature" : {
      "hash" : BinData(0,"8N3uoZ5khebgY+PsFxJZvMaIlg="),

```

```

"keyId" : NumberLong("6784332217662308354")
}
},
"operationTime" : Timestamp(1579600528, 1)
}

```

**ANMERKUNG:** Die Portnummern unterscheiden sich basierend auf den Systemen auf dem Netzwerk und den Systemen.

- Nach dem Hinzufügen der Knoten im MongoDB-Cluster, überprüfen Sie den Replikationsstatus, indem Sie die folgenden Befehle für die primären und sekundären Knoten ausführen:

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

```

PRIMARY> 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
    }
  ]
}

```

Abbildung 51. Status des primären Servers

```

{
  "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
}
}

```

Abbildung 52. Status des Sekundärserver

# Erreichen von Hochverfügbarkeit für Teradici-Geräte

Wyse Management Suite verwendet den HAProxy, der auf dem Ubuntu-Server 16.04.1 LTS gehostet wird, um einen Lastenausgleich zwischen den EMSDK-Servern durchzuführen. HAProxy ist eine Lastenausgleich-Proxy, die je nach Konfiguration auch HA bieten kann. Sie ist eine beliebte Open-Source-Software für TCP/HTTP-Lastenausgleich und eine Proxy-Lösung, die für Linux-Betriebssysteme eingesetzt werden kann. Die häufigste Verwendung dient der Erhöhung der Leistung und Zuverlässigkeit der Serverumgebung durch die Verteilung der Rechenlast auf mehrere Server.

## Info über diese Aufgabe

In den folgenden Schritten wird erläutert, wie Sie Hochverfügbarkeit für Teradici-Geräte mithilfe von HAProxy auf Linux-Betriebssystemen erreichen:

- Es gibt nur eine Instanz eines Teradici-Servers als Teil der Hochverfügbarkeit bei der Wyse Management Suite.
- Die Teradici-Geräteunterstützung erfordert die Installation von EMSDK. EMSDK ist eine Softwarekomponente, die von Teradici bereitgestellt wird, die in Wyse Management Suite integriert ist. Das Wyse Management Suite-Installationsprogramm installiert EMSDK. Dieses kann auf dem Wyse Management Suite-Server oder auf einem separaten Server installiert werden. Sie benötigen mindestens zwei Instanzen von EMSDK zur Unterstützung von mehr als 5.000 Geräten und alle EMSDK-Server sollten auf Remote-Servern laufen.
- Immer nur eine Instanz von EMSDK kann pro Server installiert werden.
- Die Teradici-Geräteunterstützung erfordert eine PRO-Lizenz.
- Hochverfügbarkeit bei Teradici wird durch HAProxy bereitgestellt.
- Wenn der Teradici-Server ausfällt, wird das Gerät automatisch mit dem nächsten verfügbaren EMSDK-Server neu verbunden.

## Installieren und Konfigurieren von HAProxy

### Info über diese Aufgabe

HAProxy ist der Load-Balancer für ThreadX 5x-Geräte und wird auf der neuesten Version von Ubuntu Linux mit HAProxy Version 1.6 konfiguriert.

So installieren und konfigurieren Sie HAProxy auf einem Ubuntu Linux-System:

1. Melden Sie sich am Ubuntu-System mit den Nutzeranmeldeinformationen an, die während der Installation des Ubuntu-Betriebssystems verwendet wurden.
2. Führen Sie die folgenden Befehle zum Installieren von HAProxy aus
 

```
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. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um eine Sicherung der ursprünglichen Konfiguration zu erstellen:
 

```
sudo cp /etc/haproxy/haproxy.cfg /etc/haproxy/ haproxy.cfg.original
```
4. Bearbeiten Sie die HAProxy-Konfigurationsdatei in einem geeigneten Texteditor, indem Sie die folgenden Befehle ausführen:
 

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

 Fügen Sie die folgenden Einträge in der Konfigurationsdatei hinzu:
 

```
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>

**i ANMERKUNG:** Administratoren müssen zusätzliche Back-End-Server über die Kapazität der Gesamt-Clients hinaus hinzufügen, um nahtloses Failover zu erhalten.

- Speichern Sie die Änderungen an der Datei `haproxy.cfg`, indem Sie STRG+O drücken.

Der folgende Text ist ein Beispiel einer HAProxy-Konfigurationsdatei:

```
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
```

- Überprüfen Sie die HAProxy-Konfiguration, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

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

Wenn die Konfiguration gültig ist, wird diese Meldung angezeigt: `Configuration is Valid .`

- Jetzt starten Sie den HAProxy-Dienst neu mithilfe des folgenden Befehls:

```
Sudo service haproxy restart
```

- Halten Sie den HAProxy-Dienst an, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

```
serviceSudo service haproxy stop
```

# Installieren der Wyse Management Suite auf Windows Server 2012 R2/2016/2019

## Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass die folgenden Server konfiguriert sind, bevor Sie die Wyse Management Suite-Anwendung installieren:

- Windows Failover-Cluster auf zwei Nodes
- MongoDB-Server wird mit Replikatgruppe ausgeführt
- MySQL Server-InnoDB-Cluster wird ausgeführt
- MySQL-Router ist auf beiden Nodes installiert

## Info über diese Aufgabe

**Installation von Wyse Management Suite 1.3 oder höher auf beiden Nodes in Windows-Cluster**

## Schritte

1. Starten Sie das Wyse Management Suite-Installationsprogramm.

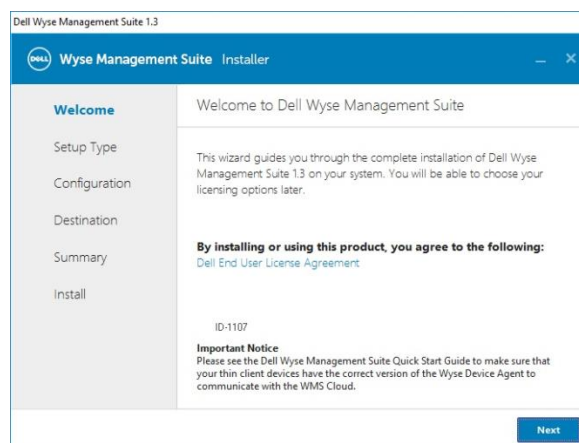


Abbildung 53. Willkommen-Bildschirm

2. Wählen Sie die nutzerdefinierte Installation aus.

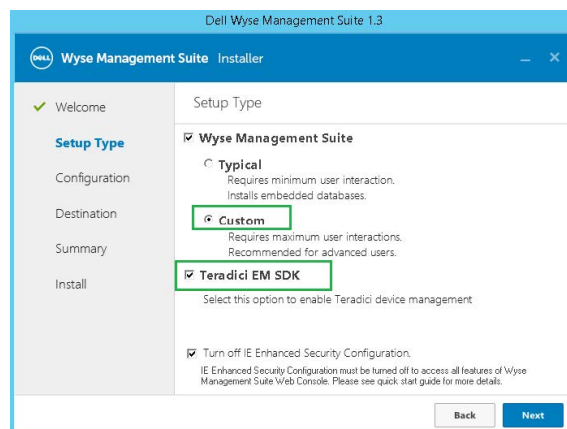


Abbildung 54. Setup-Typ

3. Wählen Sie die Option „Externe Remote-Mongo-Datenbank“ (MongoDB-Cluster mit erstellter Replikatgruppe). Stellen Sie sicher, dass Sie die Informationen und die Portnummer des primären Remote-Mongo-DB-Servers sowie Mongo-DB-Benutzername und-Kennwort angeben.

The screenshot shows the 'MariaDB Database Server' configuration window in the Dell Wyse Management Suite Installer. The window has a blue header with the Dell logo and the text 'Wyse Management Suite Installer'. On the left side, there is a navigation pane with the following items: 'Welcome' (checked), 'EULA' (checked), 'Setup Type' (checked), 'Configuration' (selected), 'Destination', 'Summary', and 'Install'. The main content area is titled 'MariaDB Database Server' and contains two radio buttons: 'Embedded MariaDB' (unselected) and 'External MariaDB' (selected). Below the radio buttons, there are five input fields arranged in two rows. The first row contains 'Database Name' (with the value 'stratus'), 'Database Server', and 'Port'. The second row contains 'Username' (with the value 'stratus') and 'Password'. At the bottom right of the window, there are two buttons: 'Back' and 'Next'.

Abbildung 55. Konfiguration

4. Wählen Sie die Option **Externe MariaDB** für MySQL aus. Geben Sie MySQL-Router-Adresse (lokaler Host, wenn er auf Wyse Management Suite-Server-Node installiert ist) in die Felder für den **Externen Maria DB-Server** mit der Portnummer ein (Standard 6446). Geben Sie die MySQL Datenbank-Benutzerkontodaten ein, die anfänglich erstellt wurden.

**ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass die „stratus“-Datenbank erstellt wurde und dass das Konto „DB-Nutzer“ (Stratus) mit den entsprechenden Berechtigungen auf dem MySQL-Server erstellt wird.

Die folgenden Befehle müssen am primären Node oder am R/W-MySQL-DB-Server eingegeben werden:

- Öffnen Sie die Eingabeaufforderung im Admin-Modus, gehen Sie zu „C:\Programme\MariaDB 10.0\bin>“ und geben Sie den Befehl „C:\Programdateien\MariaDB 10.0\bin>mysql.exe -u root -p“ ein.
- Geben Sie das Root-Kennwort an, das während der Installation des SQL-Servers erstellt wurde, um sich beim DB-Server anzumelden.

```
Administrator: Command Prompt - mysql.exe -u root -p
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.7\bin>mysql.exe -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 98
Server version: 5.7.22-log MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 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 '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> CREATE DATABASE stratus DEFAULT CHARACTER SET utf8 DEFAULT COLLATE utf8_unicode_ci;
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)

mysql> _
```

Abbildung 56. Root-Kennwort

- c. Führen Sie den Befehl `CREATE DATABASE stratus DEFAULT CHARACTER SET utf8 DEFAULT COLLATE utf8_unicode_ci` aus, um die Datenbank zu erstellen.

```
Administrator: Command Prompt - mysql.exe -u root -p
C:\Program Files\MySQL\MySQL Server 5.7\bin>mysql.exe -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 98
Server version: 5.7.22-log MySQL Community Server (GPL)

Copyright (c) 2000, 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 '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

mysql> _
```

Abbildung 57. Datenbankbefehl

- d. Führen Sie die folgenden Befehle aus, um ein Stratus-Nutzerkonto und Nutzer-Berechtigungen zu erstellen:
- `Create user 'stratus'@'localhost'`
  - `Create user 'stratus'@'10.150.132.21'`
  - `Set password for 'stratus'@'localhost' = password ('PASSWORD')`
  - `Set password for 'stratus'@'IP ADDRESS'= password ('PASSWORD')`
  - `Grant all privileges on *.* to 'stratus'@'IP ADDRESS' identified by 'PASSWORD' with grant option.`
  - `Grant all privileges on *.* to 'stratus'@'localhost' identified by 'PASSWORD' with grant option.`
- e. Geben Sie MySQL Router-Informationen in die Felder für den externen Maria-DB-Server mit Portnummer und MySQL-DB-Benutzerkontoinformationen ein.

**ANMERKUNG:** Die obigen Befehle können zum Erstellen von Nutzern und Berechtigungen mit Platzhaltern über die MySQL Workbench gestartet werden.

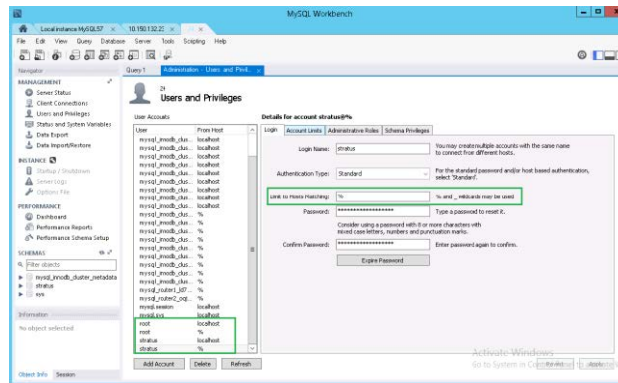


Abbildung 58. My SQL WorkBench

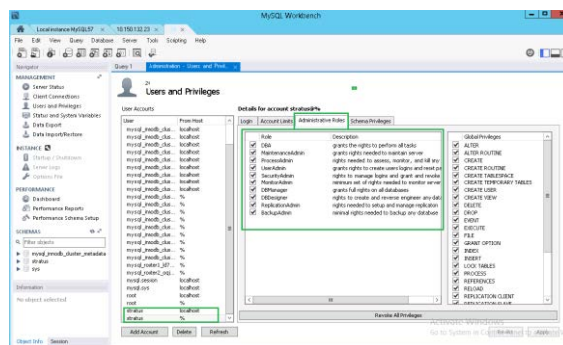


Abbildung 59. My SQL WorkBench

- Geben Sie die Portinformationen für die zu Wyse Management Suite zugehörigen Dienste im Fenster „Portauswahl“ an.

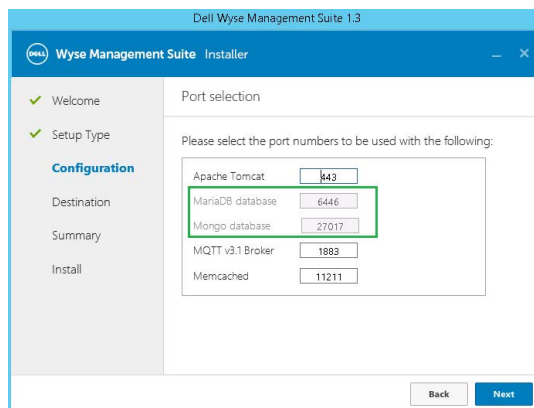


Abbildung 60. Konfiguration

- Geben Sie die Anmeldeinformationen und E-Mail-Adresse des Administrators ein.

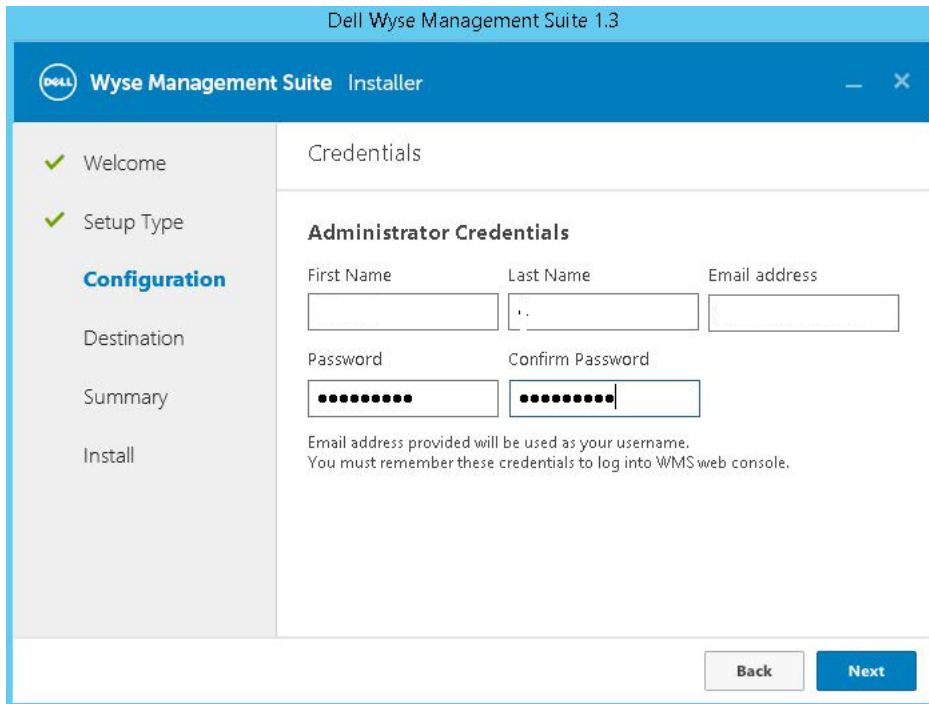


Abbildung 61. Konfiguration

7. Geben Sie die Teradici EM SDK-Portinformationen und CIFS-Benutzerkontodaten ein.

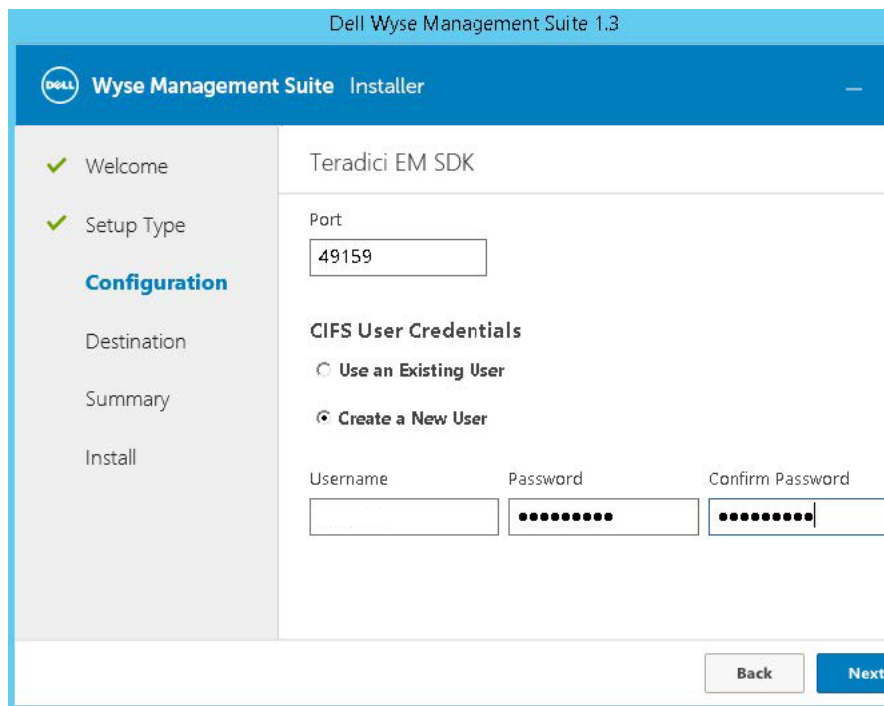


Abbildung 62. Teradici EM SDK

8. Geben Sie den „Zielinstallationspfad“ und den „freigegebenen UNC-Pfad“ für das lokale Repository ein.

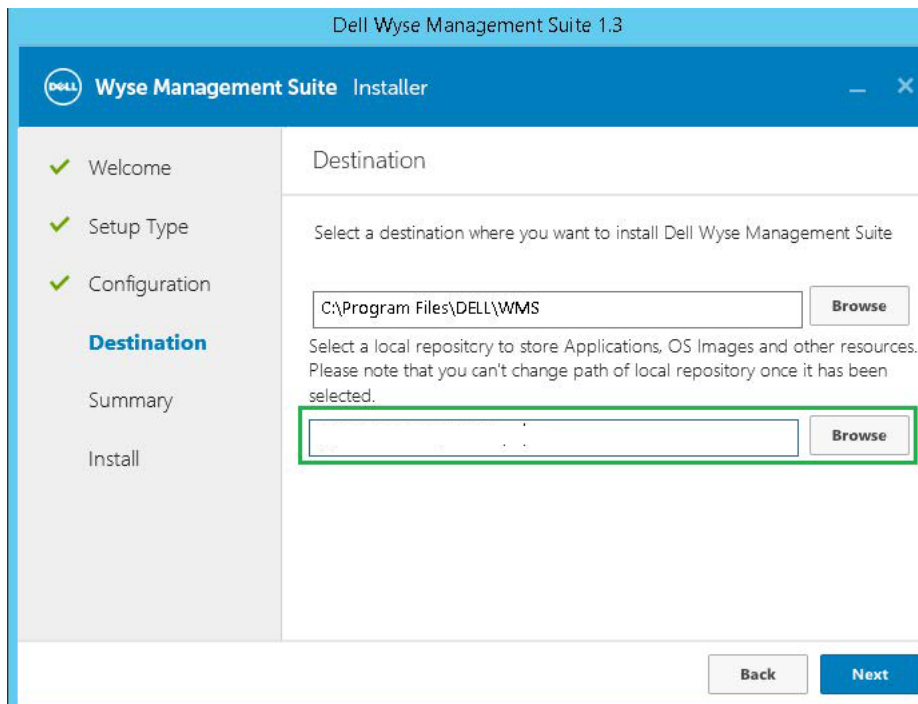


Abbildung 63. Ziel

9. Überprüfen Sie die zusammenfassenden Installationsinformationen, bevor Sie mit der Installation von Wyse Management Suite fortfahren.
10. Schließen Sie die Installation auf beiden Nodes ab.

Geben Sie den Pfad des Zielinstallationsordners und den freigegebenen UNC-Pfad für das lokale Repository ein und klicken Sie dann auf **Weiter**. Die Meldung **Die Installation war erfolgreich** wird angezeigt.

**i ANMERKUNG:** Der freigegebene UNC-Pfad sollte für den Windows Server, auf dem die Wyse Management Suite-Anwendung installiert ist, aufbewahrt werden. Löschen Sie vor der Installation der Wyse Management Suite-Anwendung auf Node 2 den Ordner „Data“ im lokalen Wyse Management Suite-Repository, der während der Installation auf Node 1 erstellt wurde. Nach Löschen des Ordners „Data“ vom freigegebenen lokalen UNC-WMS-Repositorypfad können Sie die Wyse Management Suite-Anwendung in Knoten 2 des Windows-Clusters installieren.

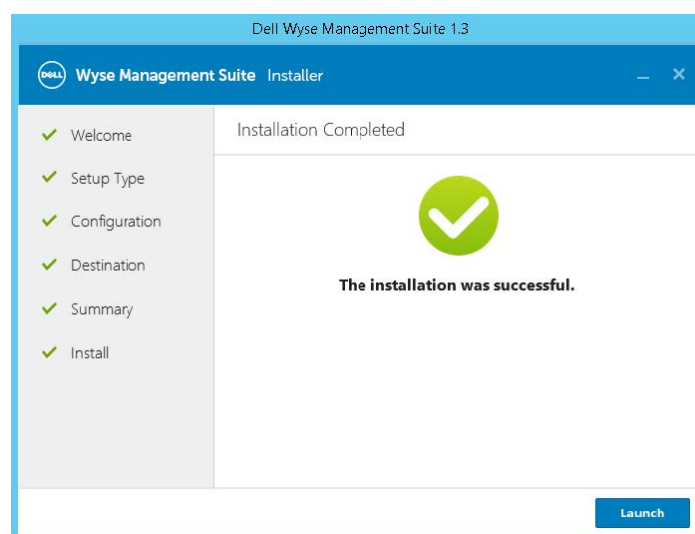


Abbildung 64. Installation erfolgreich

# Erstellen von Clusterrollen

## Info über diese Aufgabe

Nach dem Erstellen des Failoverclusters können Sie Clusterrollen für Host-Cluster-Rechenlasten erstellen. Stellen Sie vor dem Erstellen von Clusterrollen sicher, dass Wyse Management Suite auf den Servern installiert ist und auf die Remote-Datenbank verweist.

## Schritte

1. Klicken Sie in Windows Server 2012 mit der rechten Maustaste auf das Menü **Start** und wählen Sie dann **Server Manager** zum Starten des Server Manager-Dashboards aus.
2. Klicken Sie auf **Failovercluster-Manager** zum Starten des Cluster Managers.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf **Rollen** und wählen Sie dann **Rolle konfigurieren** zur Anzeige des Bildschirms **Assistent für Hochverfügbarkeit** aus.

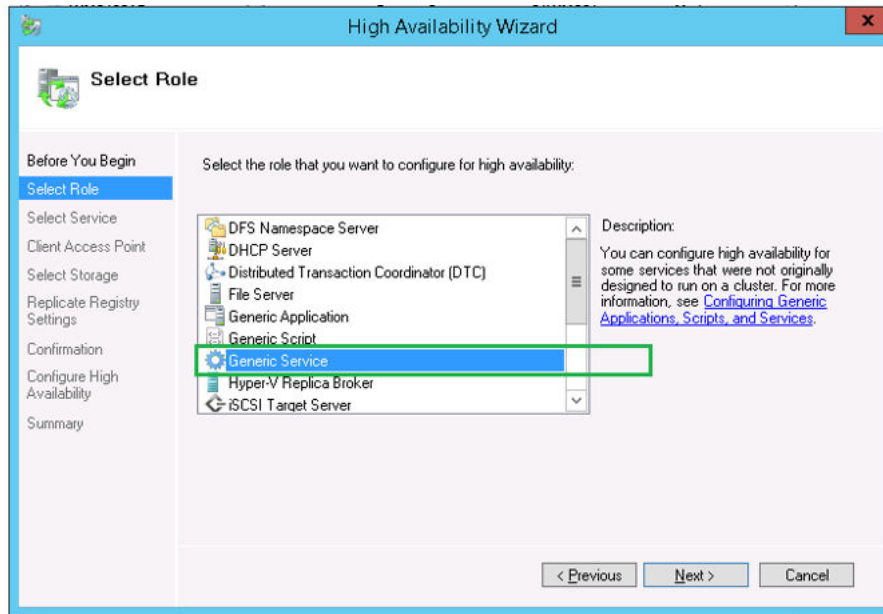


Abbildung 65. Assistent für Hochverfügbarkeit

4. Wählen Sie **Allgemeiner Dienst** aus und klicken Sie dann auf **Weiter** zum Anzeigen des Bildschirms **Dienst auswählen**.

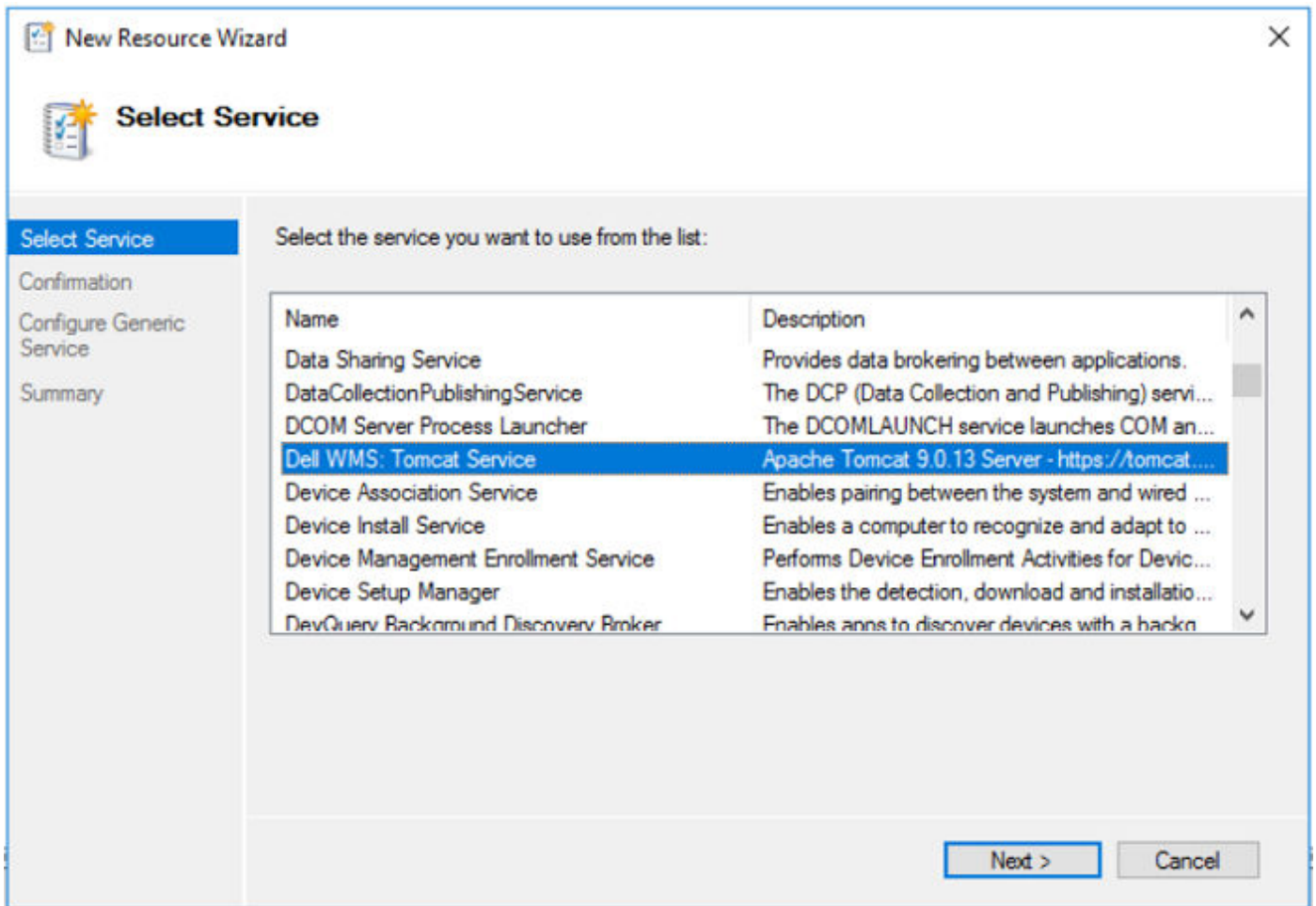


Abbildung 66. Dienst auswählen

- Wählen Sie **Dell WMS: Tomcat Service** und klicken Sie dann auf **Weiter**.

**ANMERKUNG:** Sie können die Dienste im Zusammenhang mit Wyse Management Suite dem Cluster erst nach der Installation von Wyse Management Suite hinzufügen.

Der Bildschirm **Assistent für Hochverfügbarkeit** wird angezeigt, in dem Sie den Clientzugriffspunkt erstellen und eine Konnektivität zwischen Windows Server 2012 und Wyse Management Suite herstellen müssen.

- Geben Sie einen Netzwerknamen im Feld **Name** ein und klicken Sie anschließend auf **Weiter**. Der Bildschirm **Bestätigung** wird angezeigt mit dem Netzwerknamen und den IP-Adressdetails des Servers.

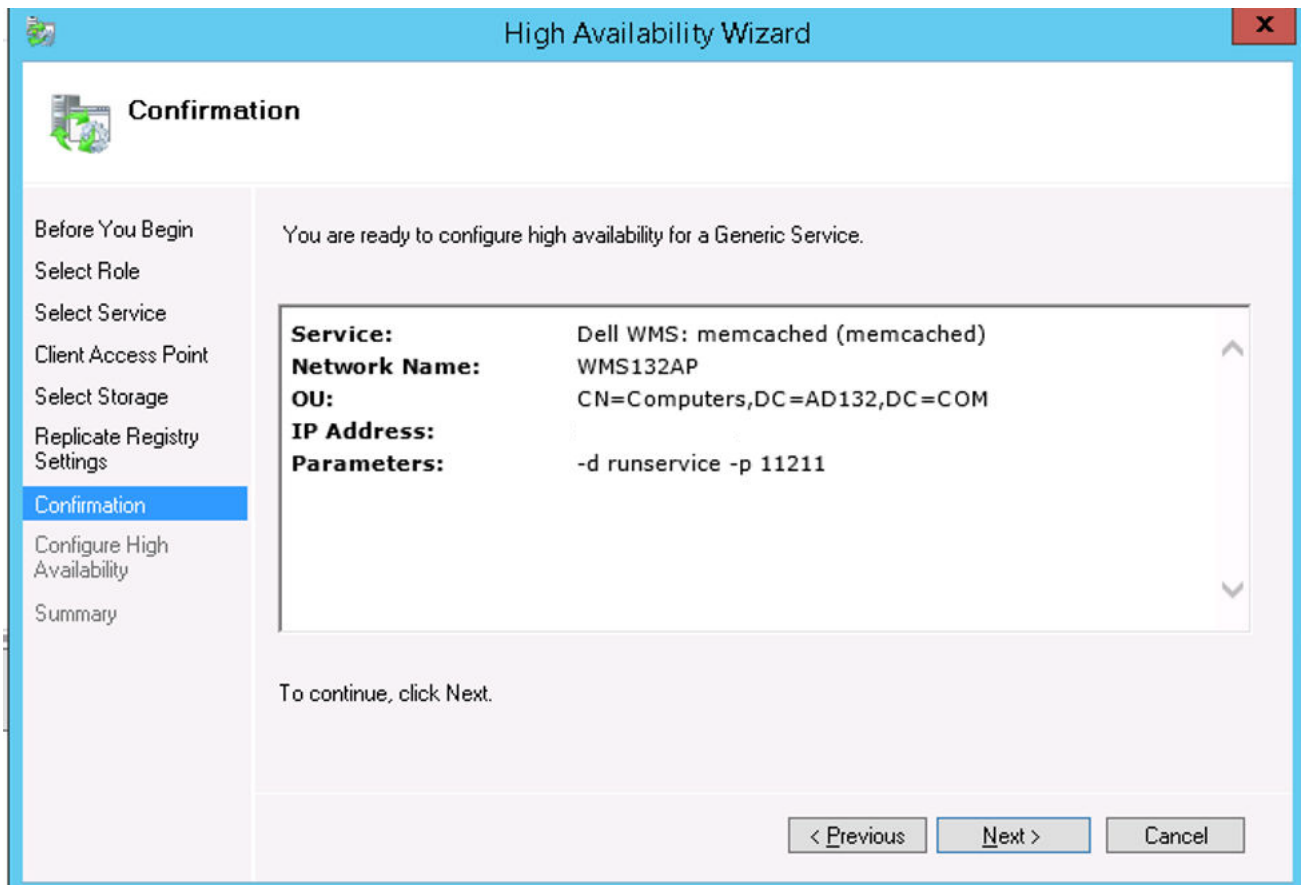


Abbildung 67. Bestätigung

7. Klicken Sie auf **Weiter**, um den Vorgang abzuschließen.
8. Um weitere Wyse Management Suite-Dienste als Teil des Clusters hinzuzufügen, starten Sie den **Failovercluster-Manager** und gehen Sie dann zu **Aktionen > Rollen** zur Anzeige des Netzwerknamens, den Sie erstellt haben.
9. Klicken Sie auf den Netzwerknamen und gehen Sie zu **Ressource hinzufügen > Allgemeiner Dienst**.
10. Wählen Sie die folgenden Dienste aus dem Bildschirm **Assistent für neue Ressourcen** aus, die als Teil des Clusters hinzugefügt werden müssen:
  - a. Dell WMS: MQTT Broker
  - b. Dell WMS: memcached
11. Klicken Sie auf **Weiter**, um den Vorgang fertigzustellen.  
Die Wyse Management Suite-Dienste, die als Teil des Clusters hinzugefügt wurden, werden mit dem Status **Wird ausgeführt** angezeigt.

# Überprüfung nach der Installation

## Info über diese Aufgabe

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Hochverfügbarkeit für Wyse Management Suite zu überprüfen:

- Starten Sie das Wyse Management Suite-Admin-Portal und prüfen Sie, ob Sie sich über die Webschnittstelle anmelden können.
- Bearbeiten Sie die `bootstrap.properties` Datei im Tomcat-Server unter dem `Dell\WMS\Tomcat-9\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes` Ordner für MongoDB wie folgt:

```
mongodb.seedList = MongoDBServer1_IP:27017, MongoDBServer2_IP:27017,
MongoDBServer3_IP:27017
```

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um Änderungen an den MongoDB- und MySQL-DB-Tabellen durchzuführen:

1. Melden Sie sich bei der Mongo-DB an und aktualisieren Sie die Werte für **virtuelle IP des Windows-Clusters/Hostname des Zugangspunkts** in der Tabelle **bootstrapProperties** mit den folgenden Attributen:


- `stratusapp.server.url`
- `stratus.external.mqtt.url`
- `stratus.external.preferred.mqtt.url`
- `stratus.external.secure.mqtt.url`
- `mqtt.server.url`

Um MongoDB manuell zu aktualisieren, können Sie die folgenden Mongo-Shell-Befehle verwenden:

- `db.bootstrapProperties.update({name: 'stratusapp.server.url'},{$set : {"value" : "https://<VIP>/ccm-web",}});`
- `db.bootstrapProperties.update({name: 'stratus.external.mqtt.url'},{$set : {"value" : "tcp://<VIP>:1883",} } );`
- `db.bootstrapProperties.update({name: 'stratus.external.preferred.mqtt.url'},{$set : {"value" : "tcp://<VIP>:1883",}});`
- `db.bootstrapProperties.update({name: 'stratus.external.secure.mqtt.url'},{$set : {"value" : "tls://<VIP>:8443",}});`
- `db.bootstrapProperties.update({name: 'mqtt.server.url'},{$set : {"value" : "tcp://<VIP>:1883",}});`

2. Aktualisieren Sie die MySQL Tabellen und starten Sie den Tomcat auf beiden Knoten neu. Führen Sie ein manuelles Update der `mysql` Datenbanktabelle durch, damit die `ServerIp` in der Tabelle `ServersInCluster` aktiv bleibt, indem Sie den folgenden Befehl ausführen:

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

-  **ANMERKUNG:** Stellen Sie sicher, dass es nur einem Datensatz in der `serversInCluster`-Tabelle gibt. Wenn es mehr als einen Datensatz gibt, löschen Sie die überschüssigen Datensätzen.

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

3. Verbinden Sie die FQDN-Adresse des Zugangspunkts mit der **Memcached**-Registrierung auf beiden Knoten des Hochverfügbarkeits-Setups über die folgenden Pfade:
  - Registrierungspfad: `HKLM\SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Memcached\`
  - Abbild-Pfad: `C:\Programme\Dell\WMS\memcached\memcached.exe -d runservice -p 11211-I <FQDN von Zugangspunkt> -U 0`

# Upgrade der Wyse Management Suite von Version 1.3 auf 1.4

## Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass der Wert `mongodb.seedList` in der Datei `bootstrap.properties` einen umgekehrten Schrägstrich (`\`) in der Liste der Mongo-Datenbankserver enthält. Die Datei `bootstrap.properties` befindet sich unter `Tomcat-9\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes`, `mongodb.seedList = MongoDBServer1_IP\:27017, MongoDBServer2_IP\:27017, MongoDBServer3_IP\:27017`.

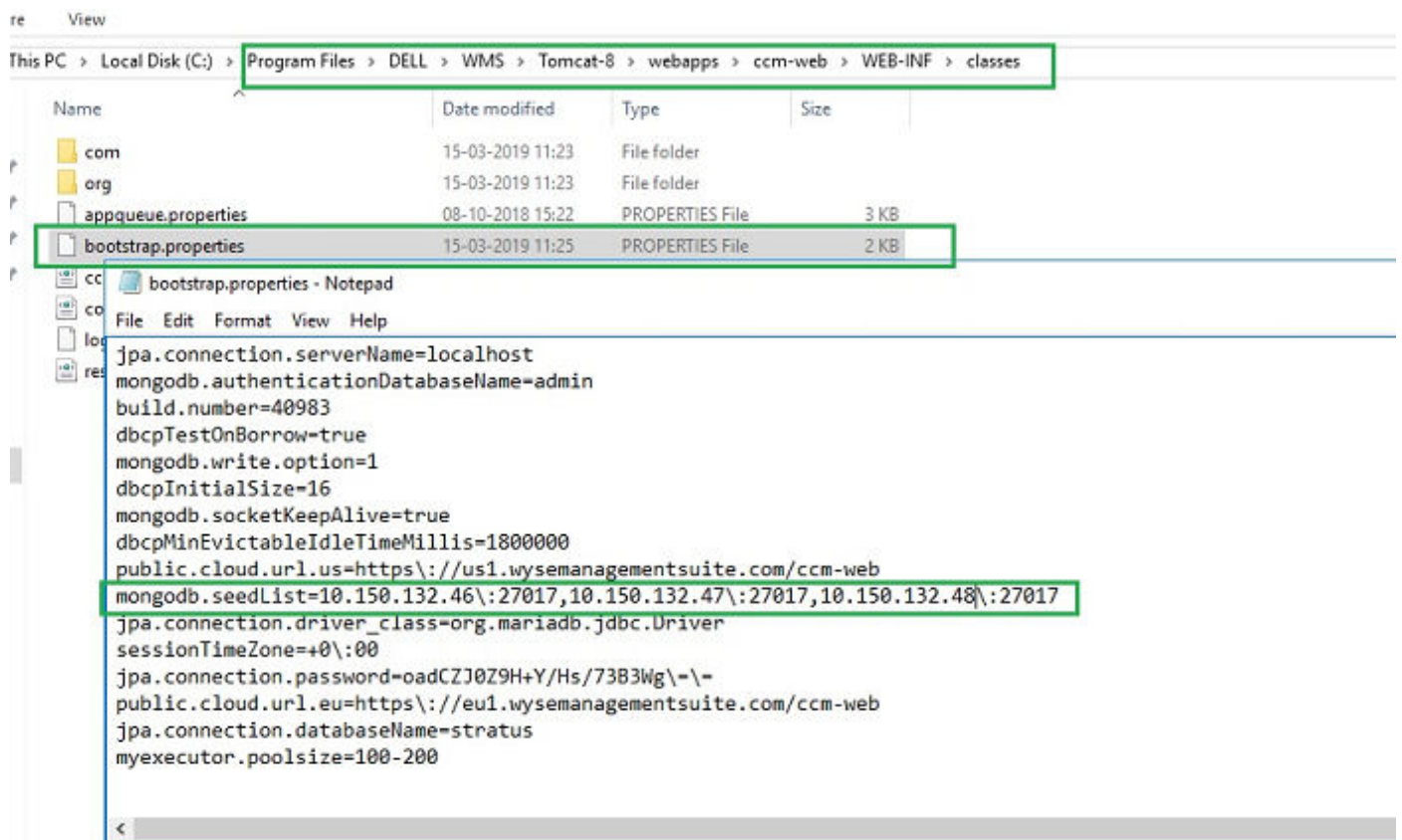


Abbildung 68. Voraussetzung

- Stellen Sie sicher, dass der primäre (aktive) Mongo-Datenbankserver mit Lese- und Schreibzugriff der erste Eintrag in `mongodb.seedList` ist. Dies ist deswegen wichtig, weil das Installationsprogramm nur den ersten Eintrag als primären Server im MongoDB-Cluster verwendet.

## Info über diese Aufgabe

Um die Wyse Management Suite von Version 1.4 auf 2.0 zu aktualisieren, gehen Sie wie folgt vor:

### Schritte

1. Doppelklicken Sie auf das Installationspaket der Wyse Management Suite 1.4.
2. Lesen Sie auf dem **Willkommen**-Bildschirm die Lizenzvereinbarung und klicken Sie auf **Weiter**.

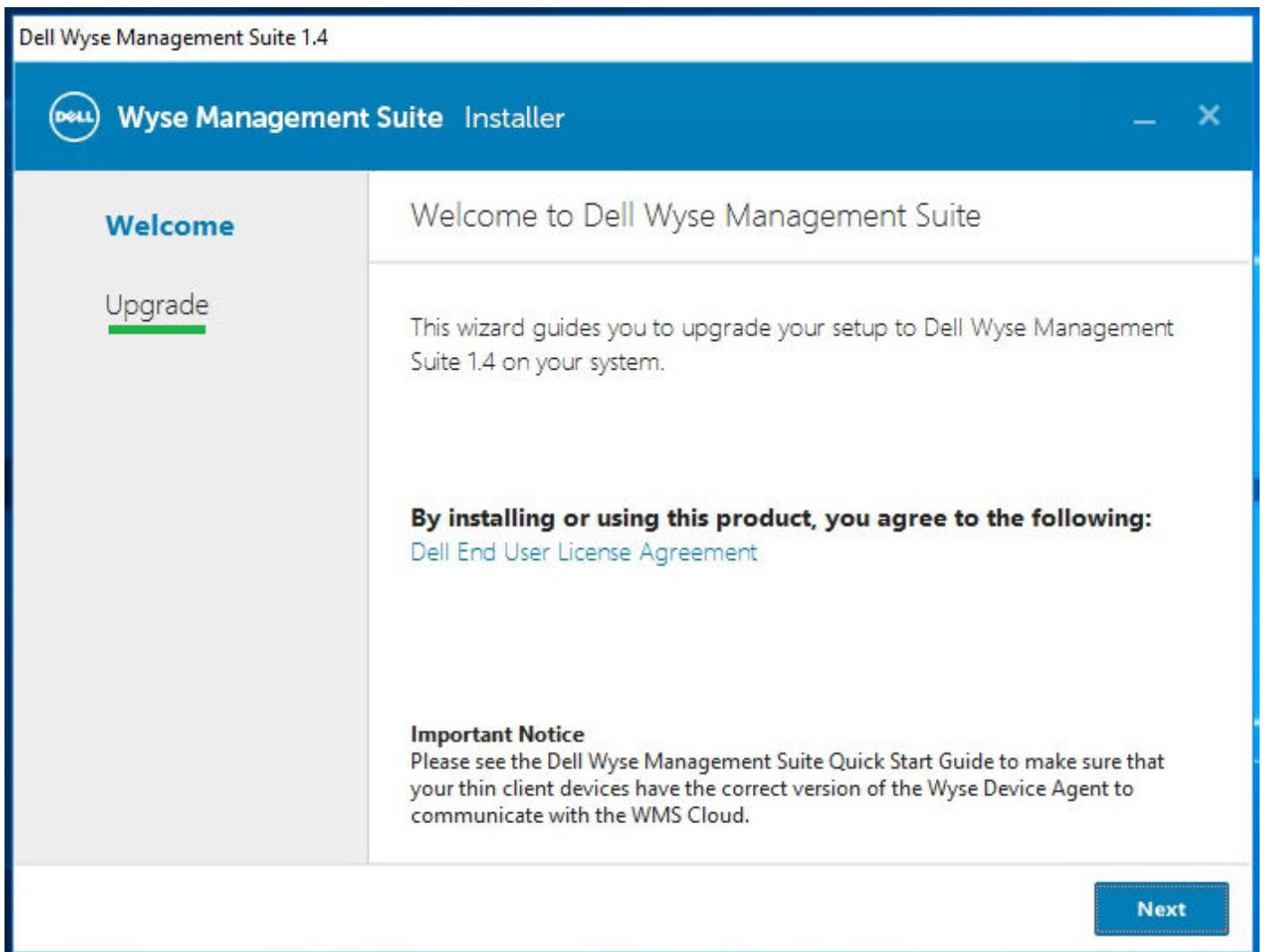


Abbildung 69. Willkommen-Bildschirm

3. Klicken Sie auf der Seite **Upgrade** auf **Weiter**, um die Wyse Management Suite zu aktualisieren.

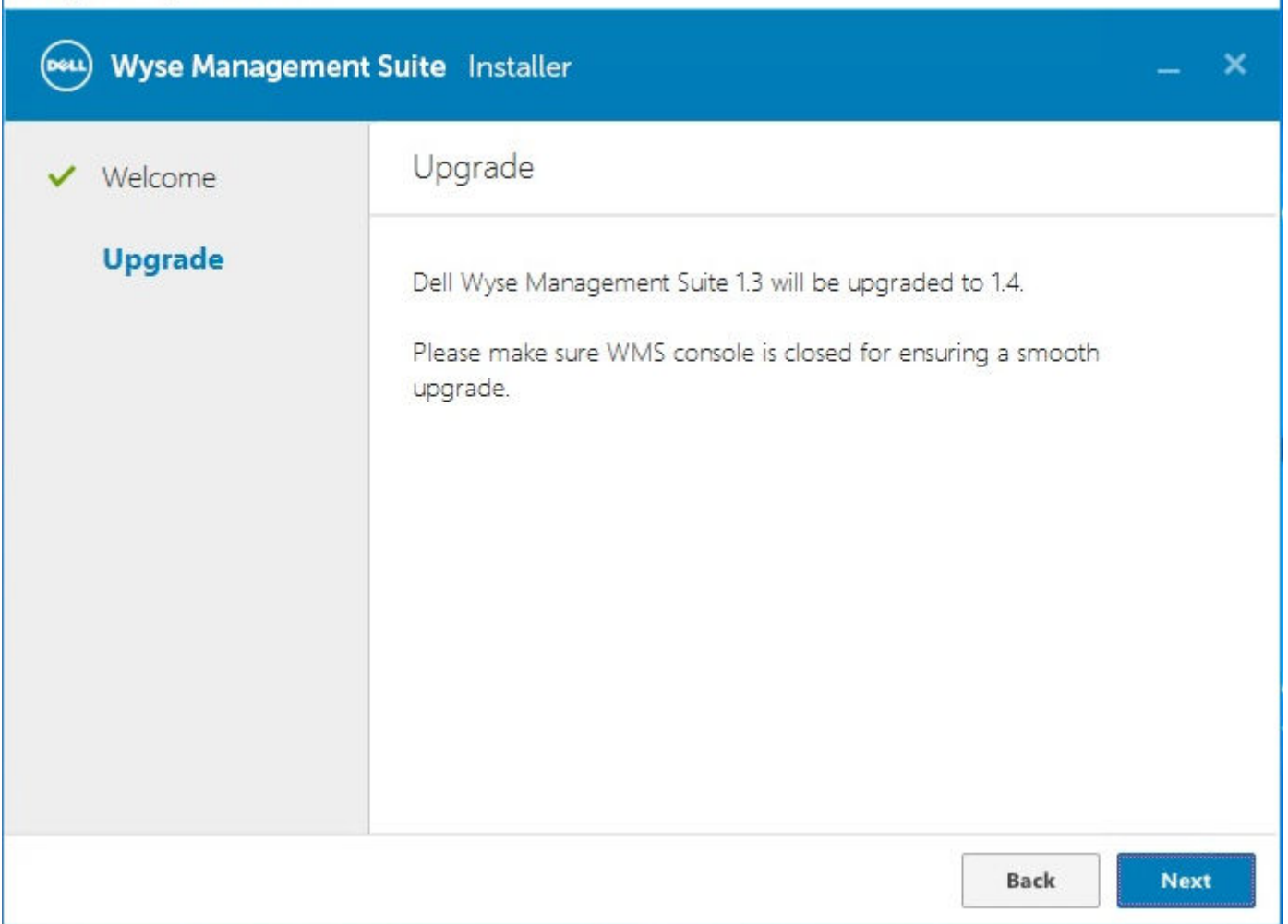


Abbildung 70. Upgrade

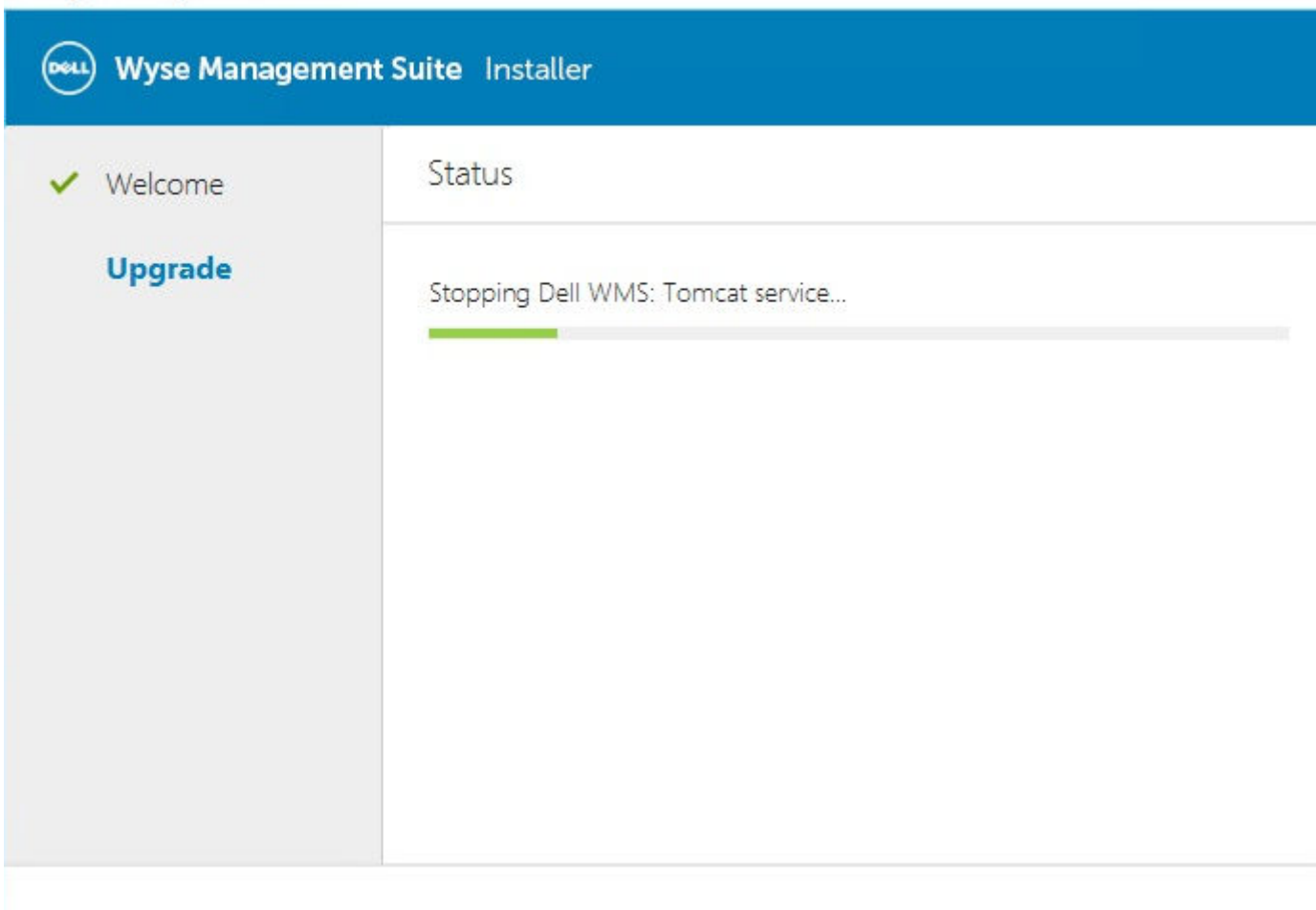


Abbildung 71. Upgrade

4. Klicken Sie zum Öffnen der Wyse Management Suite-Webkonsole auf **Starten**.

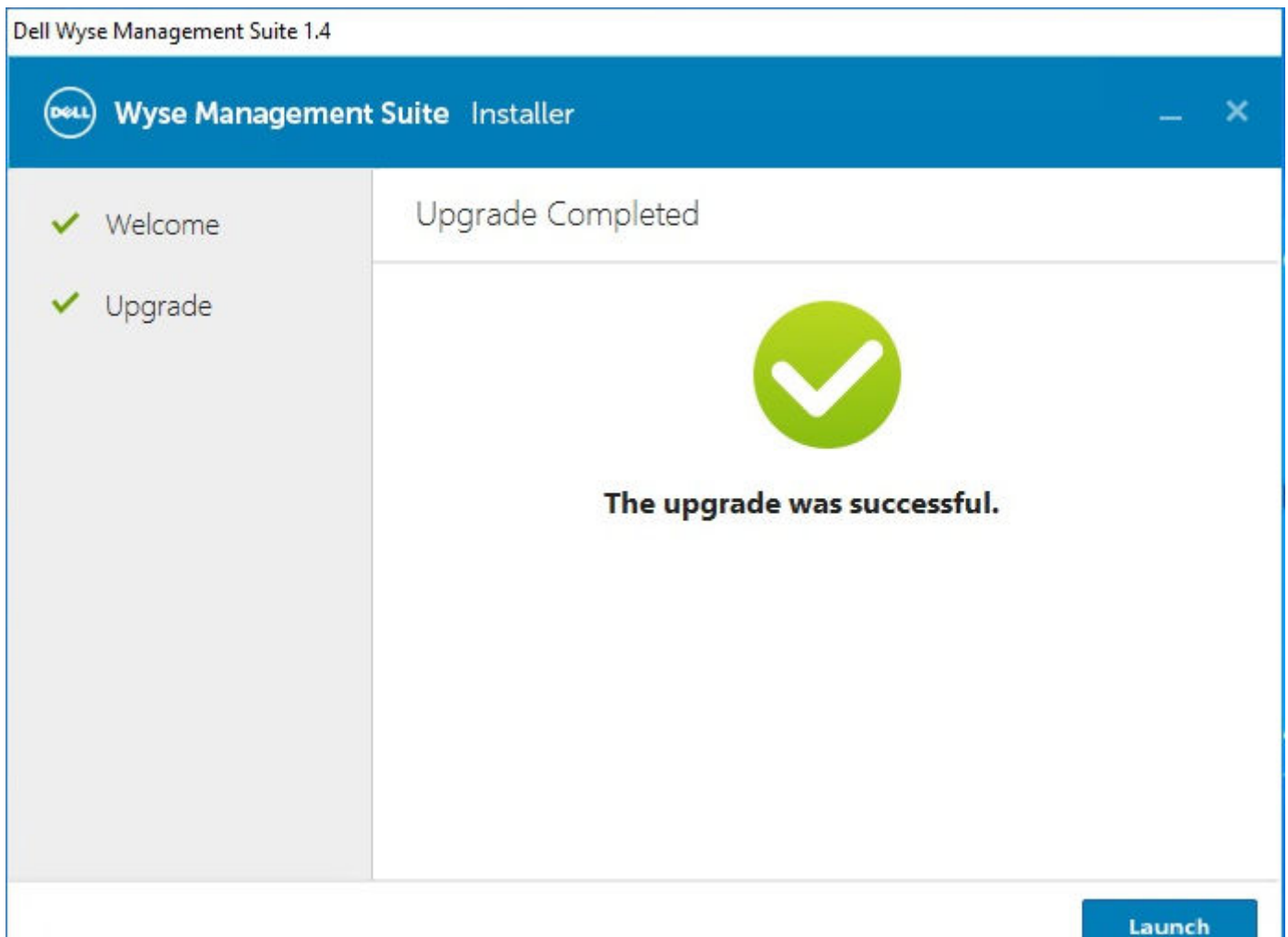


Abbildung 72. Starten

### Nächste Schritte

- Stellen Sie sicher, dass Tomcat-8-Ordner und Unterordner gelöscht und Tomcat-9-Ordner und Unterordner erstellt werden. Führen Sie auch folgende Schritte aus:
  - Stellen Sie sicher, dass die Ordner und Unterordner `Tomcat-9\webapps\ccm-Web\WEB-INF\classes` erstellt werden.
  - Stellen Sie sicher, dass der Tomcat-9-Service hinzugefügt und ausgeführt wird.
  - Stellen Sie sicher, dass die Datei `bootstrap.properties` von `Tomcat-8\webapps\ccm-Web\WEB-INF\classes` nach `Tomcat-9\webapps\ccm-Web\WEB-INF\classes` Ordner kopiert wird.
  - Stellen Sie sicher, dass der Wert `mongodb.seedList` in der Datei `bootstrap.properties` einen umgekehrten Schrägstrich (`\`) in der Liste der Mongo-Datenbankserver enthält. Die Datei `bootstrap.properties` befindet sich unter `Tomcat-8\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes`, `mongodb.seedList = MongoDBServer1_IP\:27017, MongoDBServer2_IP\:27017, MongoDBServer3_IP\:27017`.
  - Stellen Sie sicher, dass die primären und sekundären MongoDB-Servereinträge in `mongodb.seedList` vorhanden sind.
- Wenn im Windows-Failover-Cluster der Status des Zugangspunkts aufgrund der Nichtverfügbarkeit des Tomcat-8-Services nicht verfügbar ist, gehen Sie wie folgt vor:
  1. Navigieren Sie zu **Failovercluster-Manager > Cluster > Rollen > Zugangspunkt**.
  2. Überprüfen Sie den Status der mit der Wyse Management Suite verbundenen Dienste, Rollen und des Zugangspunkts.

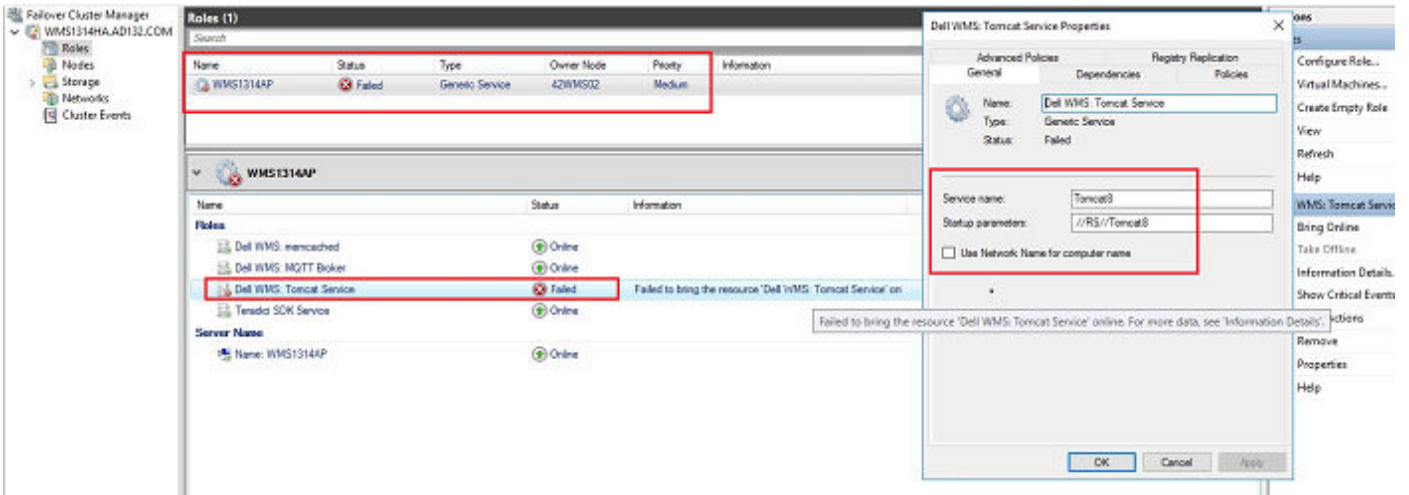


Abbildung 73. Zugangspunkt

- Prüfen Sie die Version des Tomcat Service. Wenn die Version des Tomcat-Dienstes Version 8 ist, müssen Sie Tomcat-8 manuell entfernen und den Service Tomcat-9 zum Zugangspunkt hinzufügen. Dies liegt daran, dass beim Upgrade der Wyse Management Suite 1.4 auf WMS 2.0 der Tomcat-8-Dienst durch Tomcat-9 ersetzt wird.
- Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Tomcat-8-Dienst, und klicken Sie dann auf **Entfernen**.

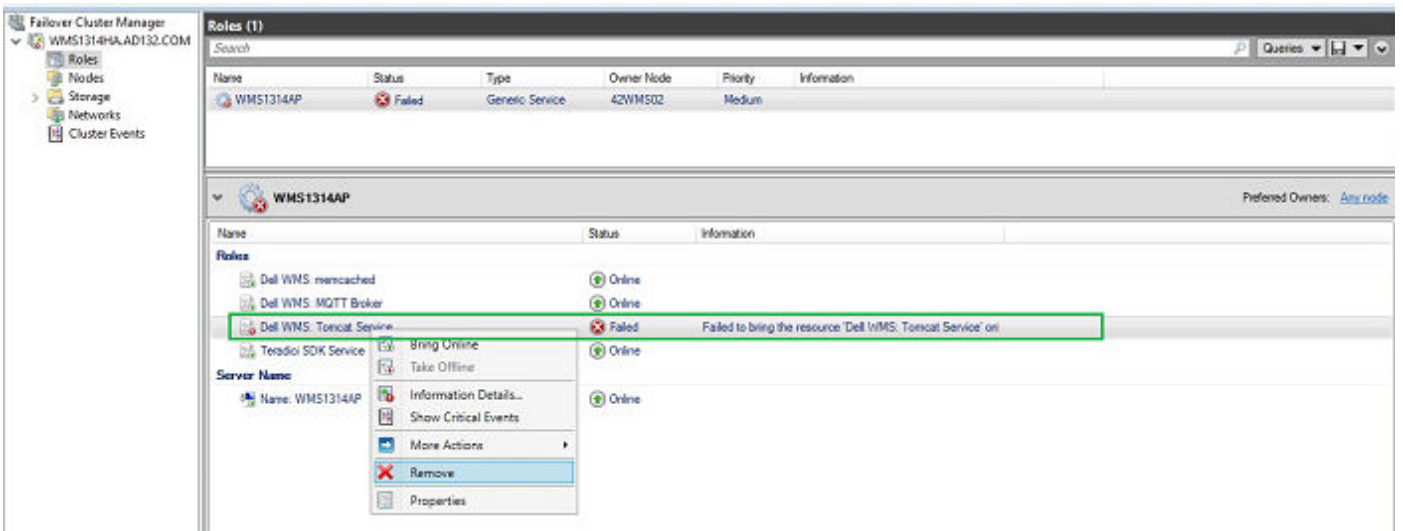


Abbildung 74. Entfernung des Tomcat-Dienstes

- Fügen Sie den Tomcat-9-Service zum Zugangspunkt hinzu.

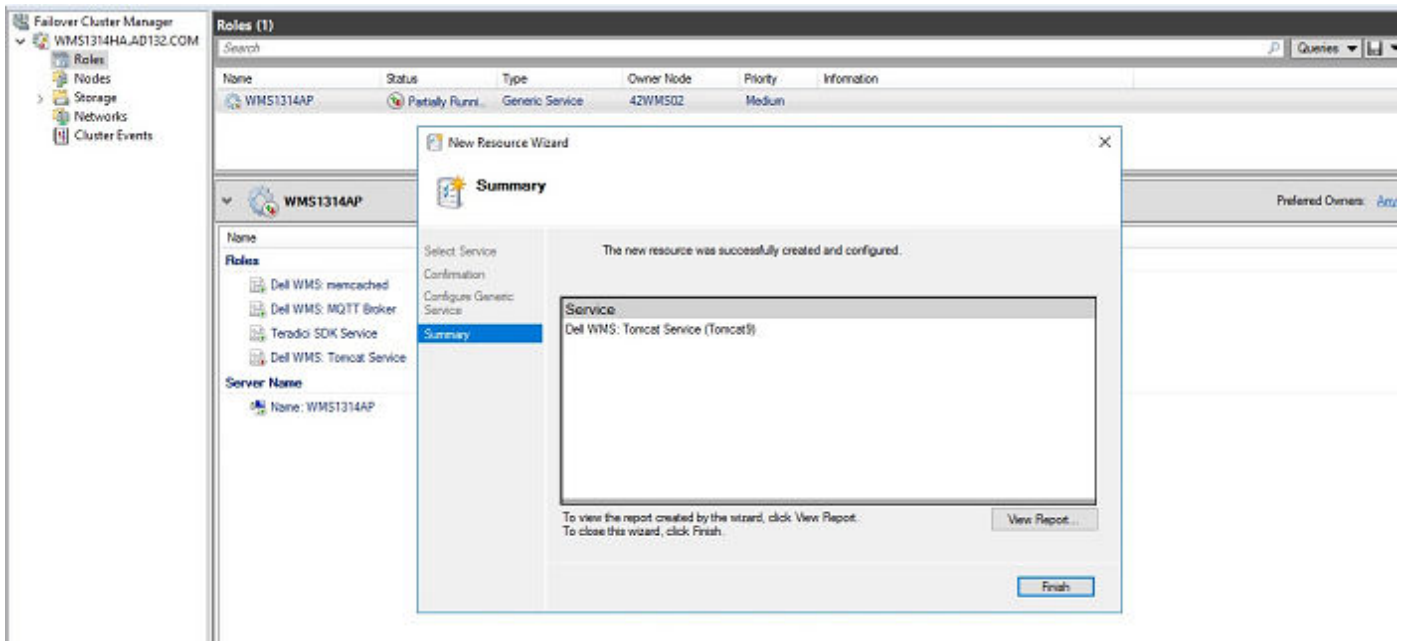


Abbildung 75. Tomcat-9-Service

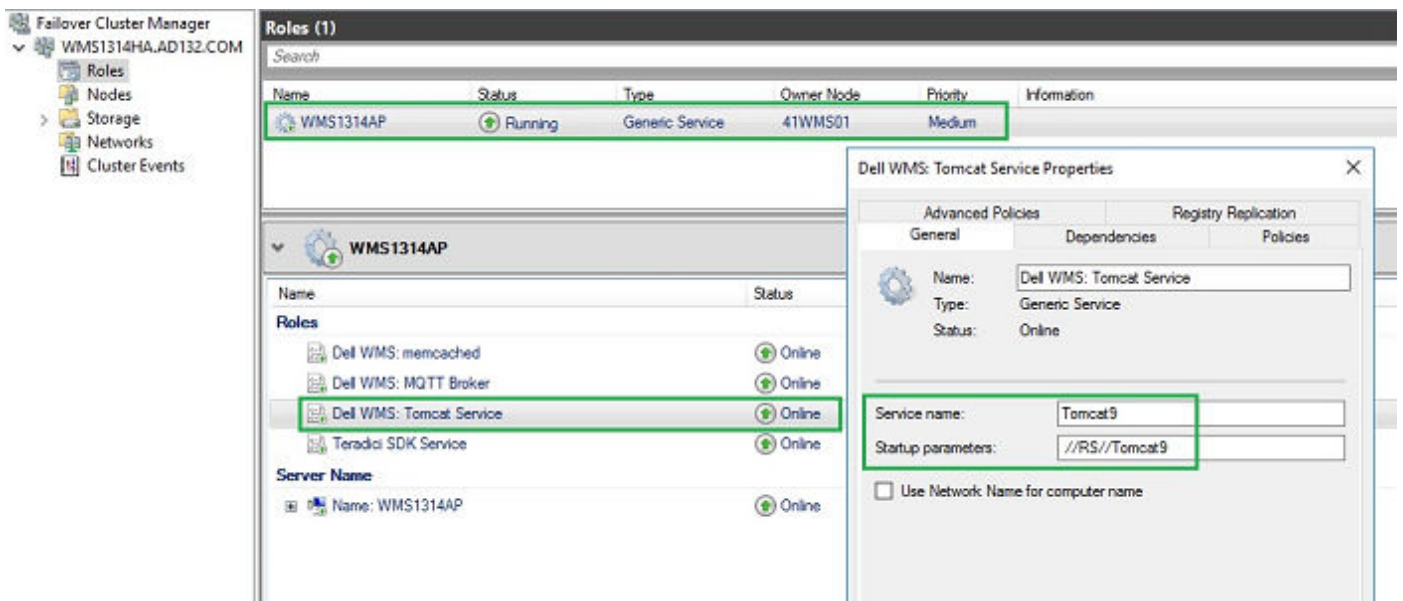


Abbildung 76. Tomcat-9-Service

6. Binden Sie die FQDN-Adresse des Zugangspunktes für Hohe Verfügbarkeit auf beiden Knoten des Hochverfügbarkeit-Setups mit folgendem Befehl an die Memcached-Registrierung:

```
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"
```

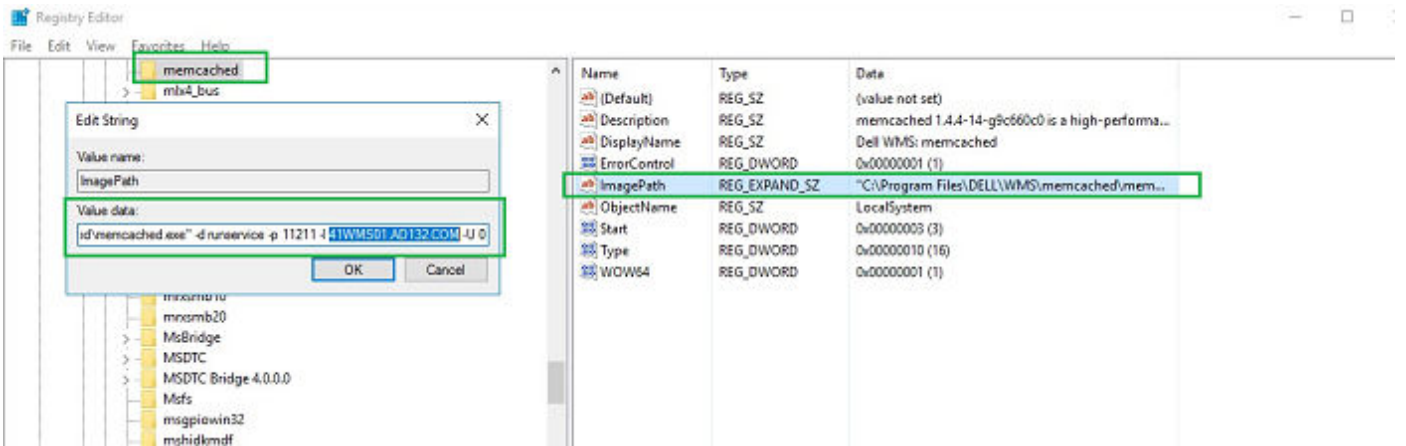


Abbildung 77. Memcached data

# Durchführen eines Upgrades von Wyse Management Suite Version 1.4/1.4.1/2.x/3.x auf Wyse Management Suite Version 3.x

## Voraussetzungen

Stellen Sie sicher, dass Sie die folgenden Aufgaben ausführen, bevor Sie ein Upgrade auf Wyse Management Suite Version 3.x durchführen:

- Legen Sie die Policy der Ressourcen (Tomcat, Memcache, MQTT) im Zugriffspunkt auf „Wenn Ressource ausfällt, nicht neu starten“ fest. Obwohl die Standard-Policy „Wenn Ressource ausfällt, Neustart auf dem aktuellen Node versuchen“ empfohlen wird, ermöglicht sie bei einem Failover-Szenario kein Upgrade des Produkts.

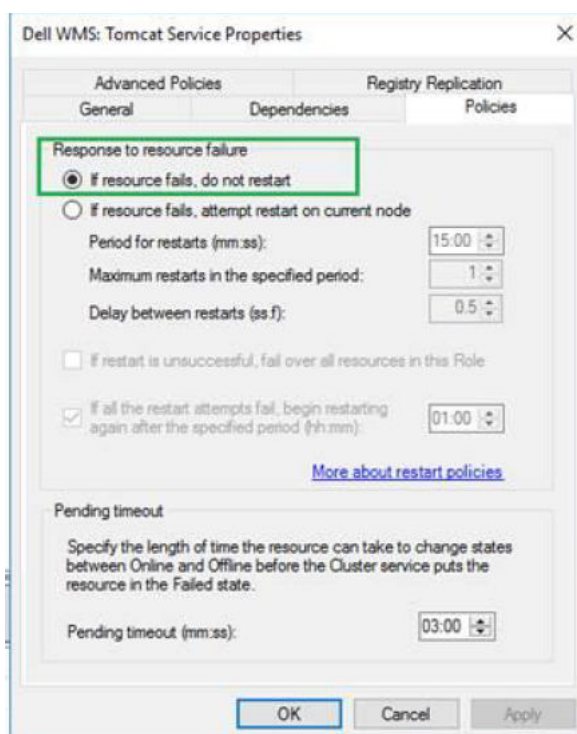


Abbildung 78. Eigenschaften des Tomcat-Services

- Aktualisierung des MongoDB-Replikatsatz von 3.4.1 auf 4.2.1. Pfad des Mongo-DB-Upgrades lautet 3.4.1 >> 3.6 >> 4.0 >> 4.2.1. Der Grund dafür ist, dass wir ab Wyse Management Suite Version 2.0 aufgrund von Schema-Änderungen zur Unterstützung von RAPTOR 9.0-Geräten MongoDB-Version 4.2.1 unterstützen.

**ANMERKUNG:** Sie müssen das MongoDB-Replikat auf 4.2.16 und die MySQL-Version auf 5.7.34 aktualisieren, bevor Sie ein Upgrade auf Wyse Management Suite Version 3.5 durchführen können.

1. Upgrade des Replikatsatzes von 3.4.1 auf 3.6 – siehe <https://docs.mongodb.com/manual/release-notes/3.6-upgrade-replica-set/>.
  2. Upgrade des Replikatsatzes von 3.6 auf 4.0.13 – siehe <https://docs.mongodb.com/manual/release-notes/4.0-upgrade-replica-set/>.
  3. Upgrade des Replikatsatzes von 4.0 auf 4.2.1 – siehe <https://docs.mongodb.com/manual/release-notes/4.0-upgrade-replica-set/>.
- Der primäre MongoDB-Server muss der erste Eintrag im Wert „mongodb.seedList“ in der Datei „bootstrap.properties“ unter „Tomcat-9\webapps\ccm-web\WEB-INF\classes“ sein.

- Die MS-Services-Bedienfeld „services.msc“ und alle zu Wyse Management Suite zugehörigen Dateien und Ordner müssen geschlossen werden.
- Installieren Sie Visual C++ 2015 oder 2017 Redistributable Package (x64) oder neuere Versionen. Für das Wyse Management Suite-Installationsprogramm ist die VCRUNTIME140.dll-Datei zur Verbindung mit dem MongoDB-Replikatsatz oder ein eigenständigen Setup mit Version 4.2.1 erforderlich.

**ANMERKUNG:** Ab Wyse Management Suite 3.5 müssen Sie MongoDB-Version 4.2.16 und MySQL-Version 5.7.34 für verteilte Setups zu verwenden. Sie können Wyse Management Suite 3.5 nicht mit einer anderen Version des externen MongoDB-Servers oder MySQL installieren oder aktualisieren.

## Schritte

1. Doppelklicken Sie auf das Installationspaket der Wyse Management Suite 3.x.
2. Lesen Sie auf dem Willkommen-Bildschirm die Lizenzvereinbarung und klicken Sie auf **Weiter**.

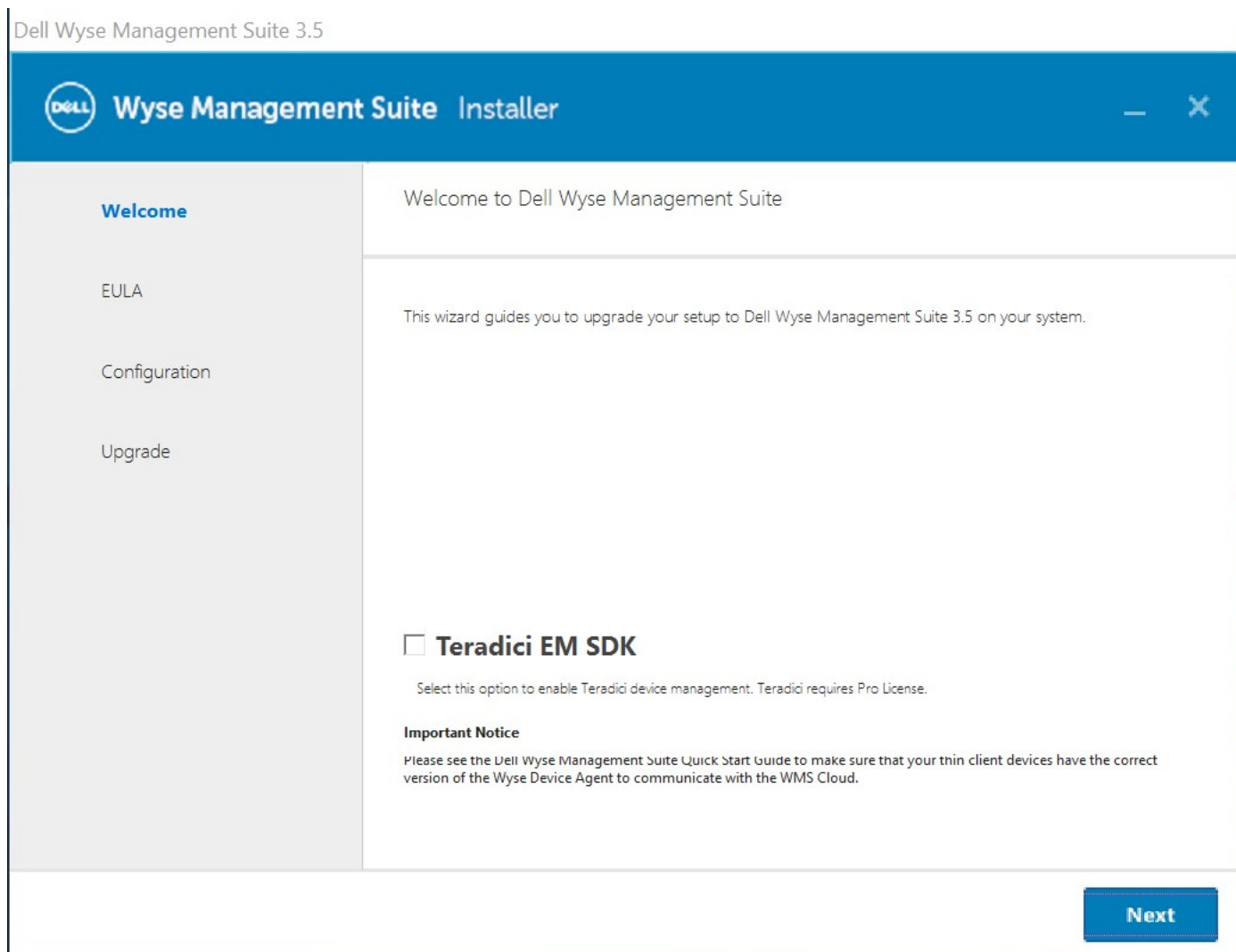


Abbildung 79. Willkommen

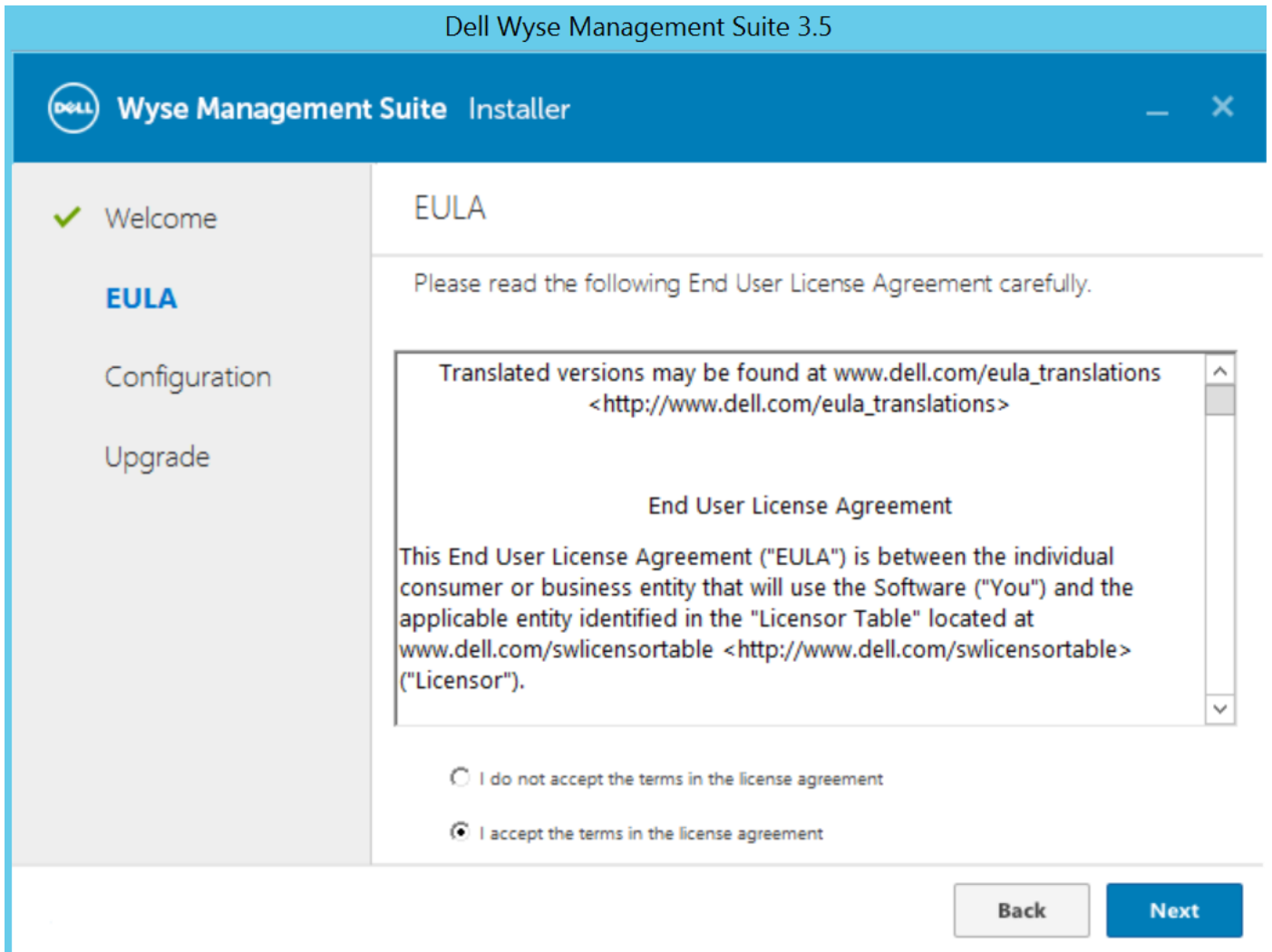


Abbildung 80. Endnutzer-Lizenzvereinbarung

3. Wählen Sie das Optionsfeld **Vorhandenen Nutzer verwenden** aus und klicken Sie auf **Weiter**.  
Sie können diese CISF-Konfigurationsseite überspringen, wenn Sie einen Netzwerkpfad für das Repository eingegeben haben oder wenn CISF bereits konfiguriert ist.

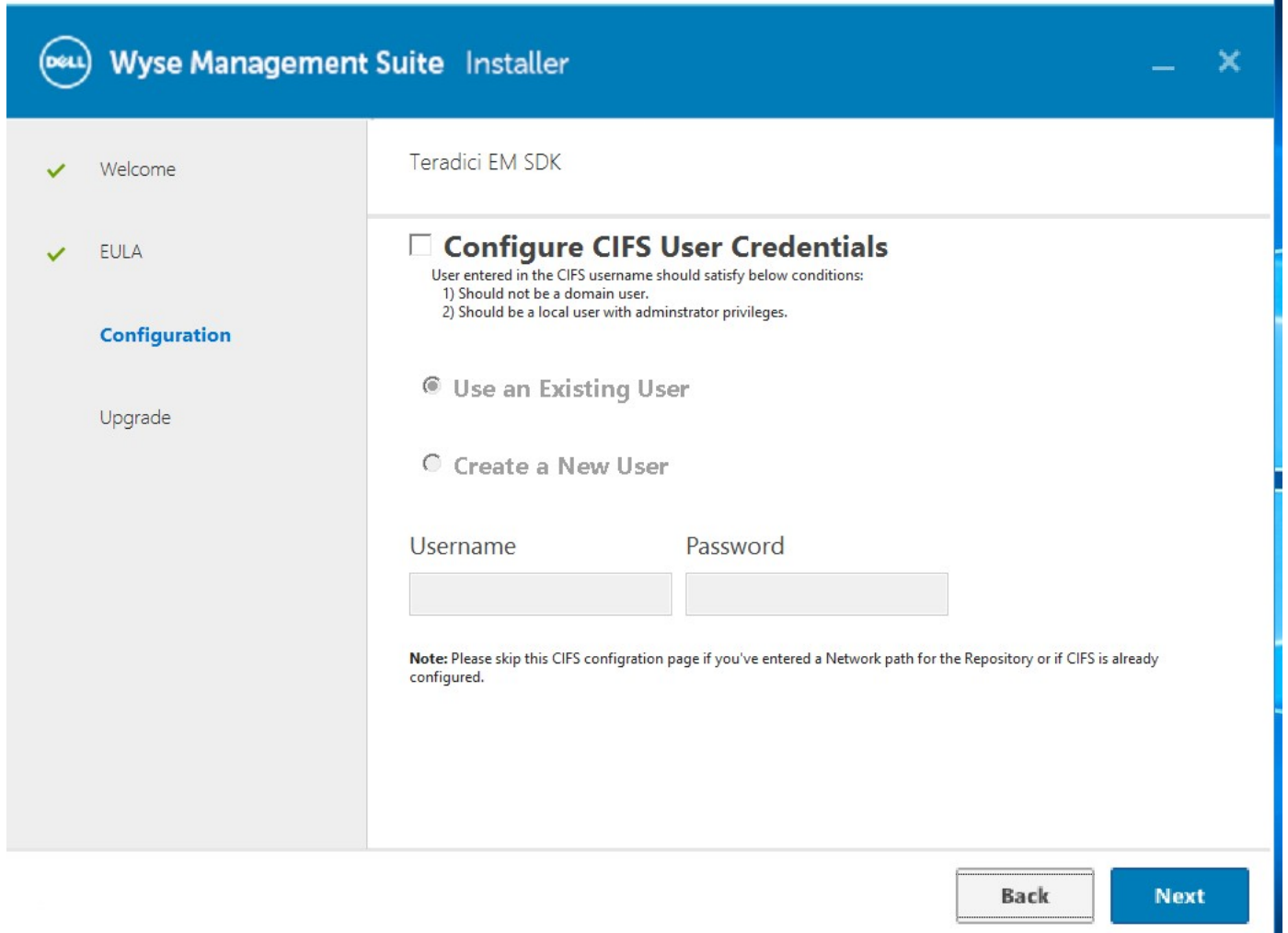


Abbildung 81. CIFS-Nutzeranmeldeinformationen

4. Geben Sie den Nutzernamen und das Kennwort des Service-Kontos ein und klicken Sie auf **Weiter**.

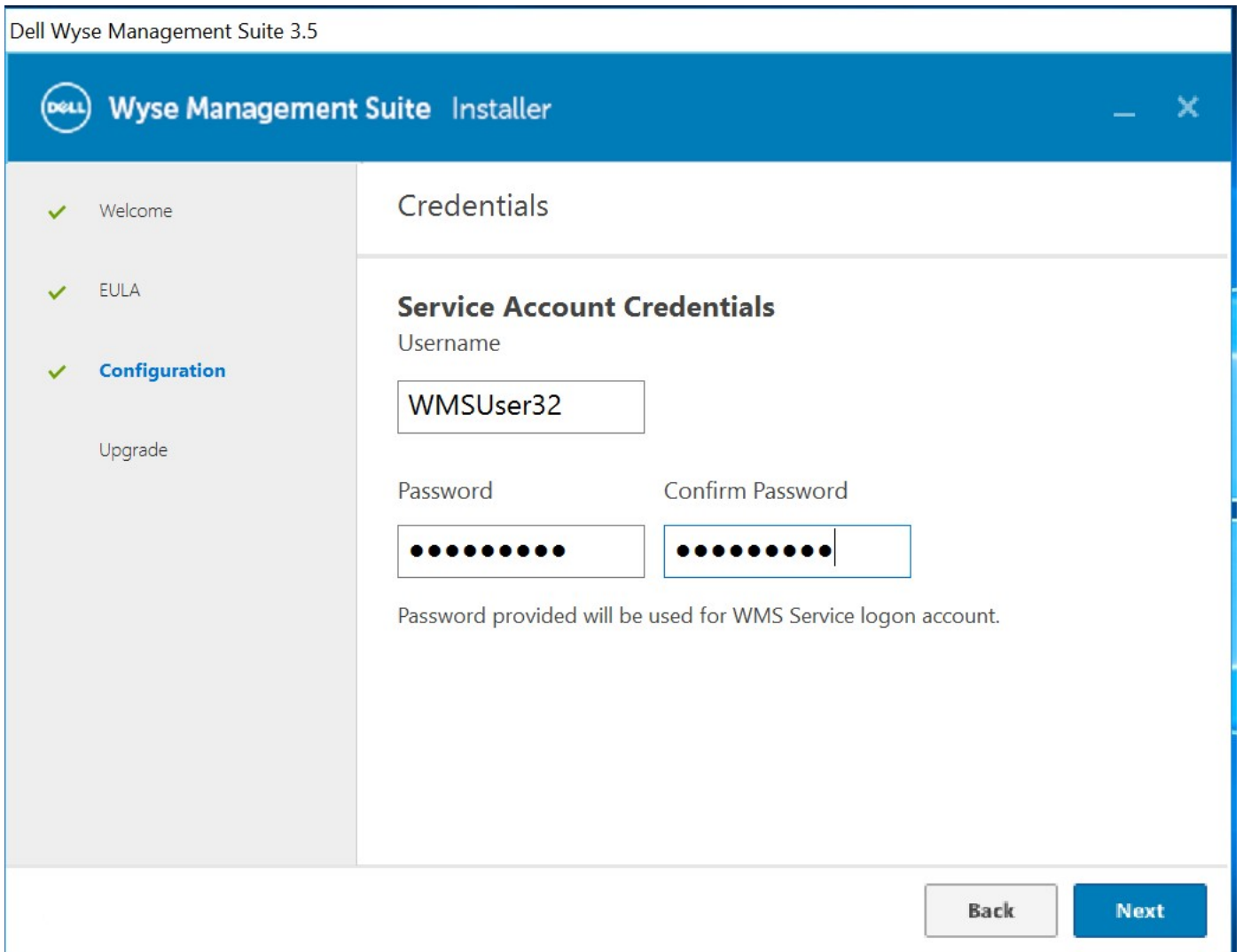


Abbildung 82. Upgrade

5. Geben Sie Ihr Kennwort für **Software-Vault-Zugangsdaten** ein und klicken Sie auf **Weiter**.

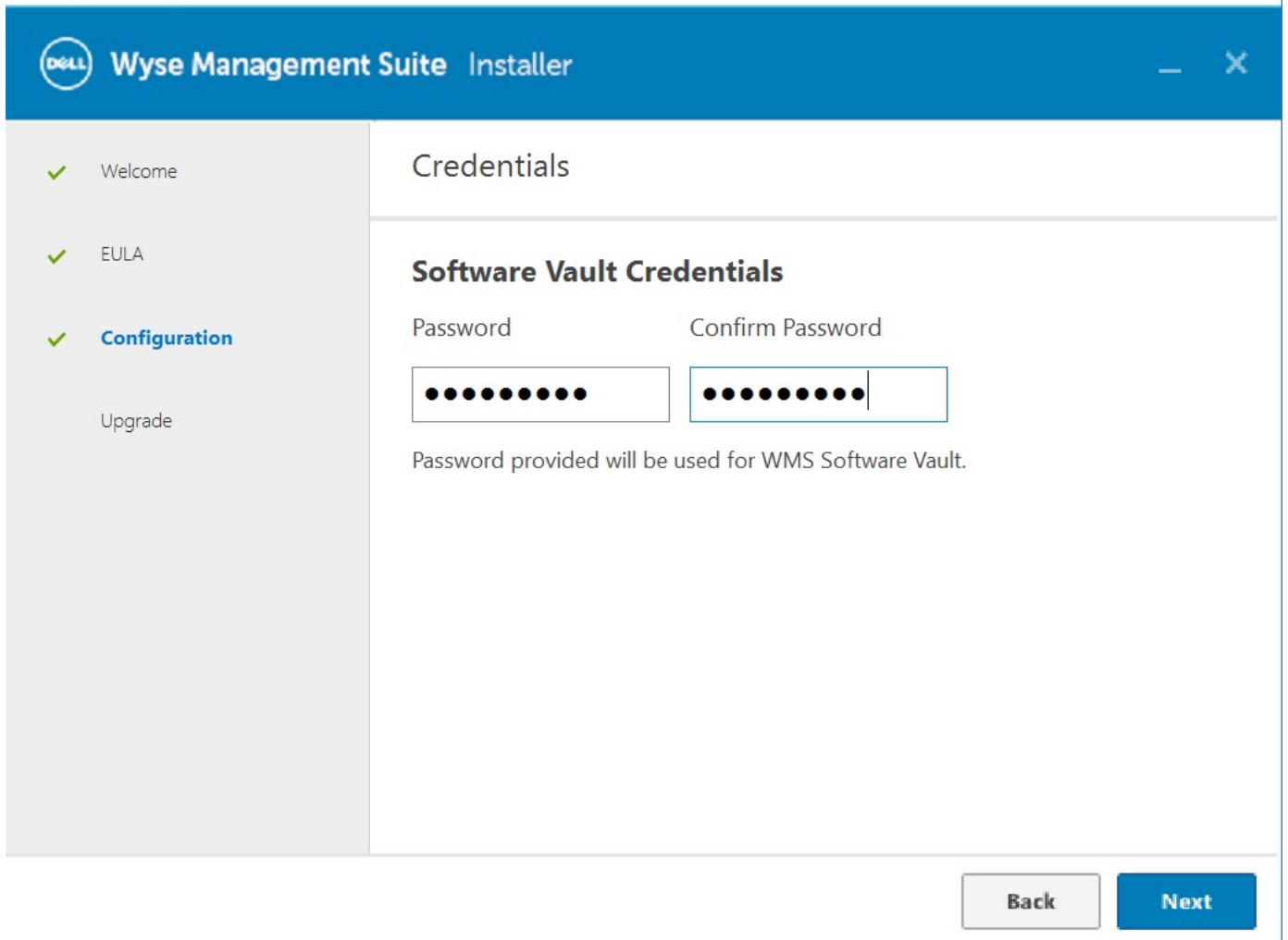


Abbildung 83. Software-Vault-Zugangsdaten

6. Wählen Sie einen Port für den sicheren Software-Vault aus und klicken Sie auf **Weiter**. Der Standardport ist 9443.

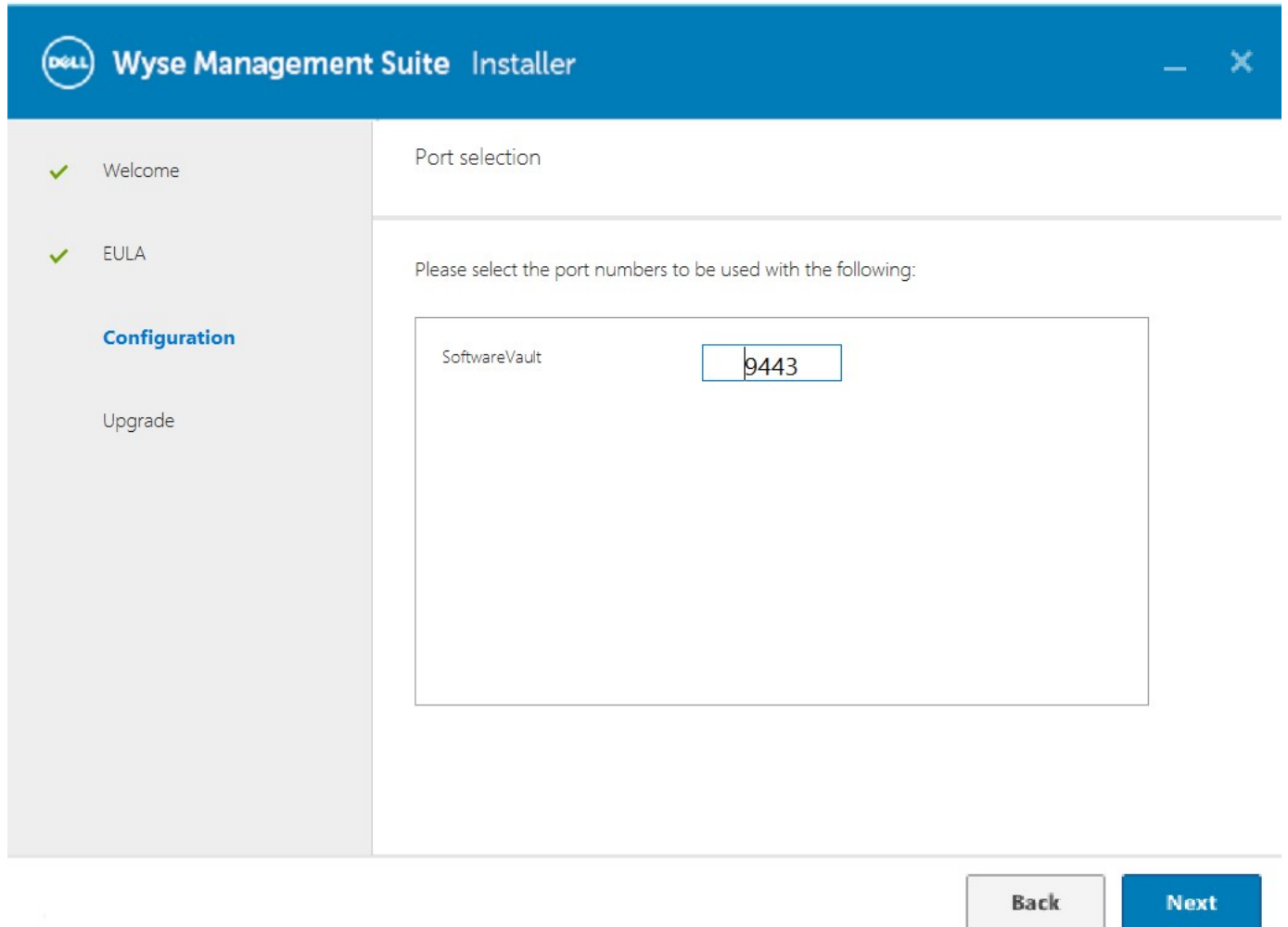


Abbildung 84. Auswahl des Software-Vault-Ports

7. Klicken Sie auf **Weiter**.

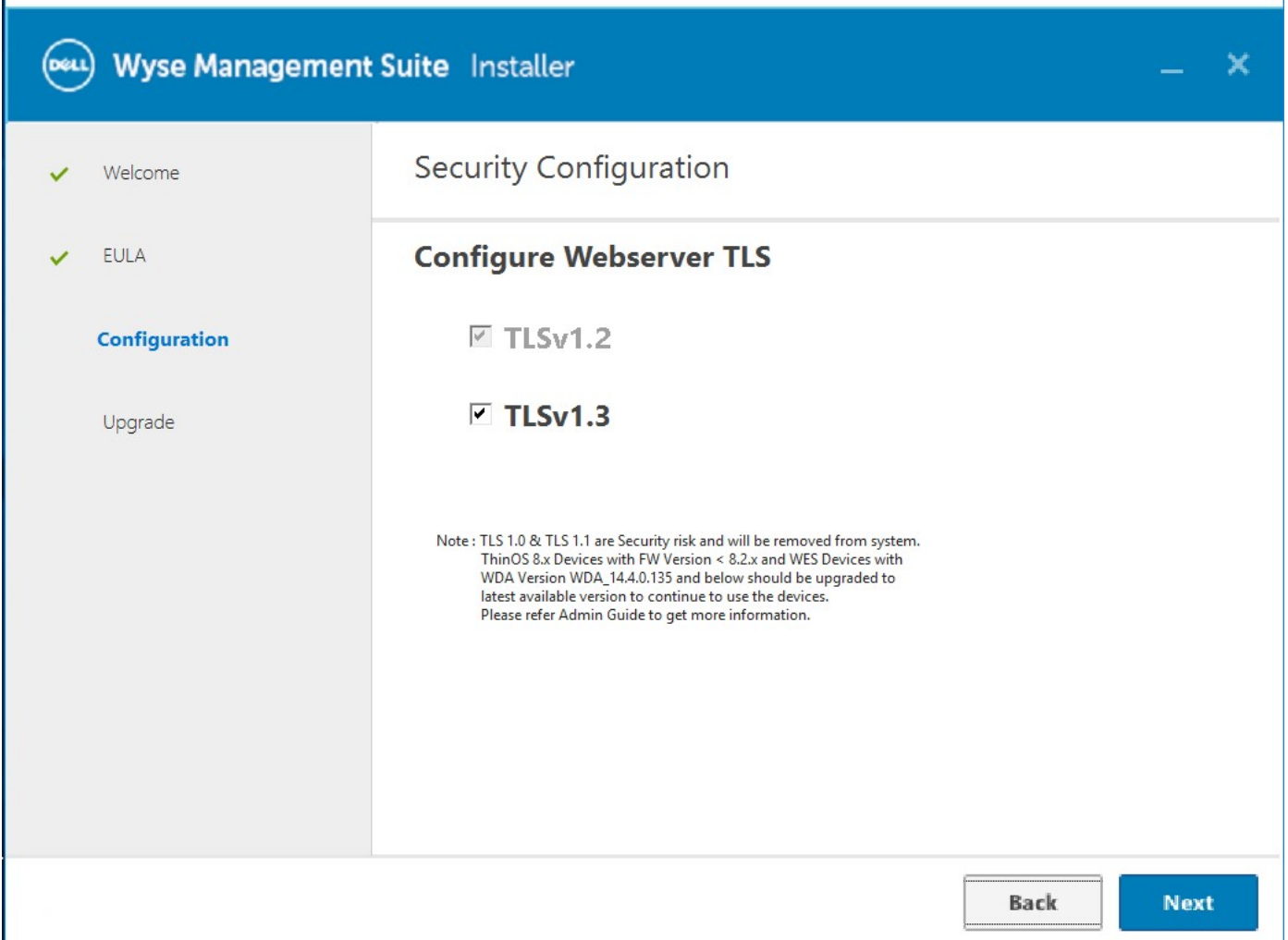


Abbildung 85. Teradici EM SDK

**ANMERKUNG:** Während des Upgrades gibt es keine TLS-Auswahl. Es gibt jedoch eine Option zur Auswahl eines Ports für securemqtt. Sie müssen einen gültigen Port für secure mqtt verwenden und sollten bei einer neuen nutzerdefinierten Installation oder Update von der vorherigen Version nicht 0 für secure mqtt eingeben.

8.

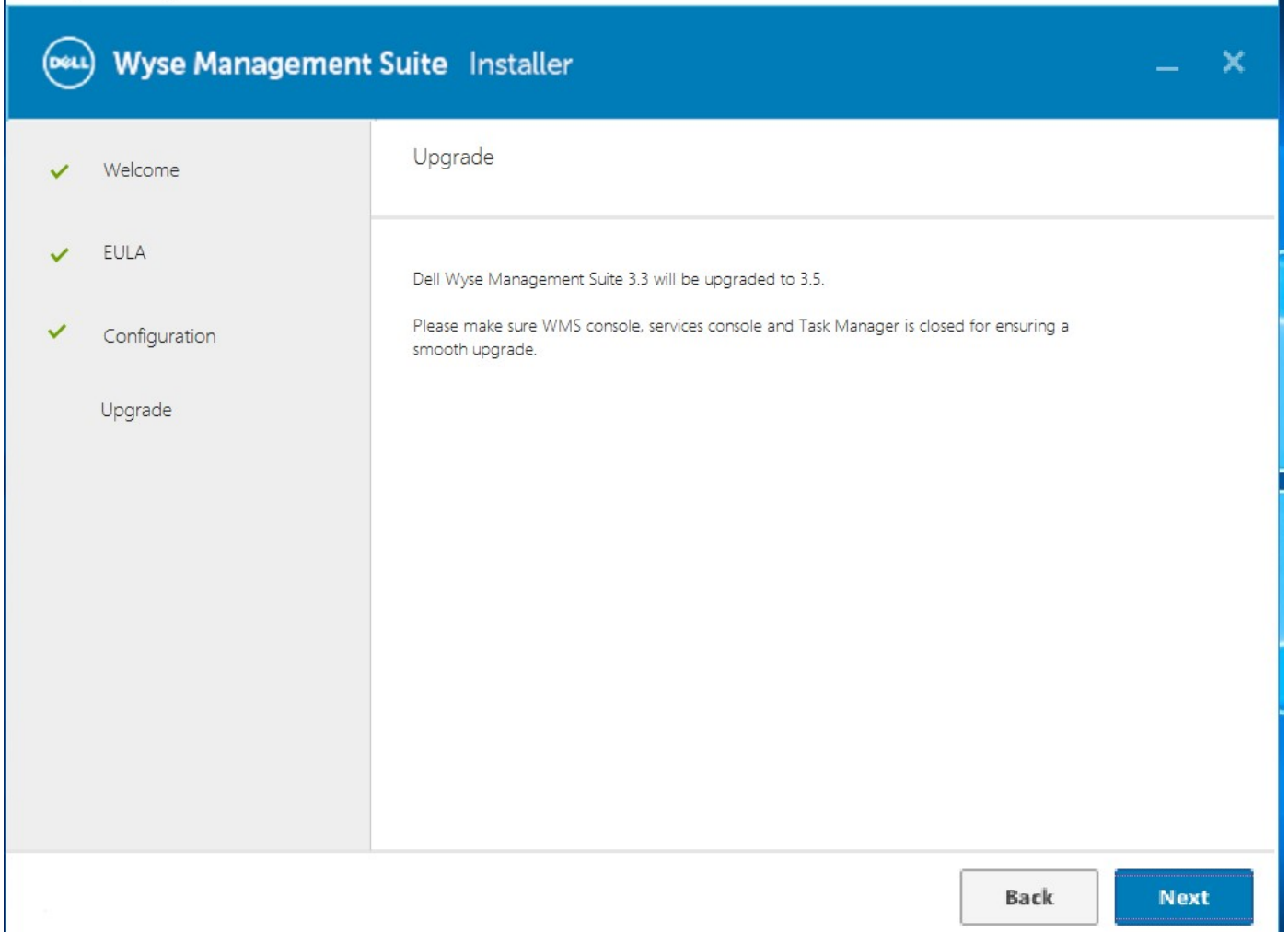


Abbildung 86. Upgrade

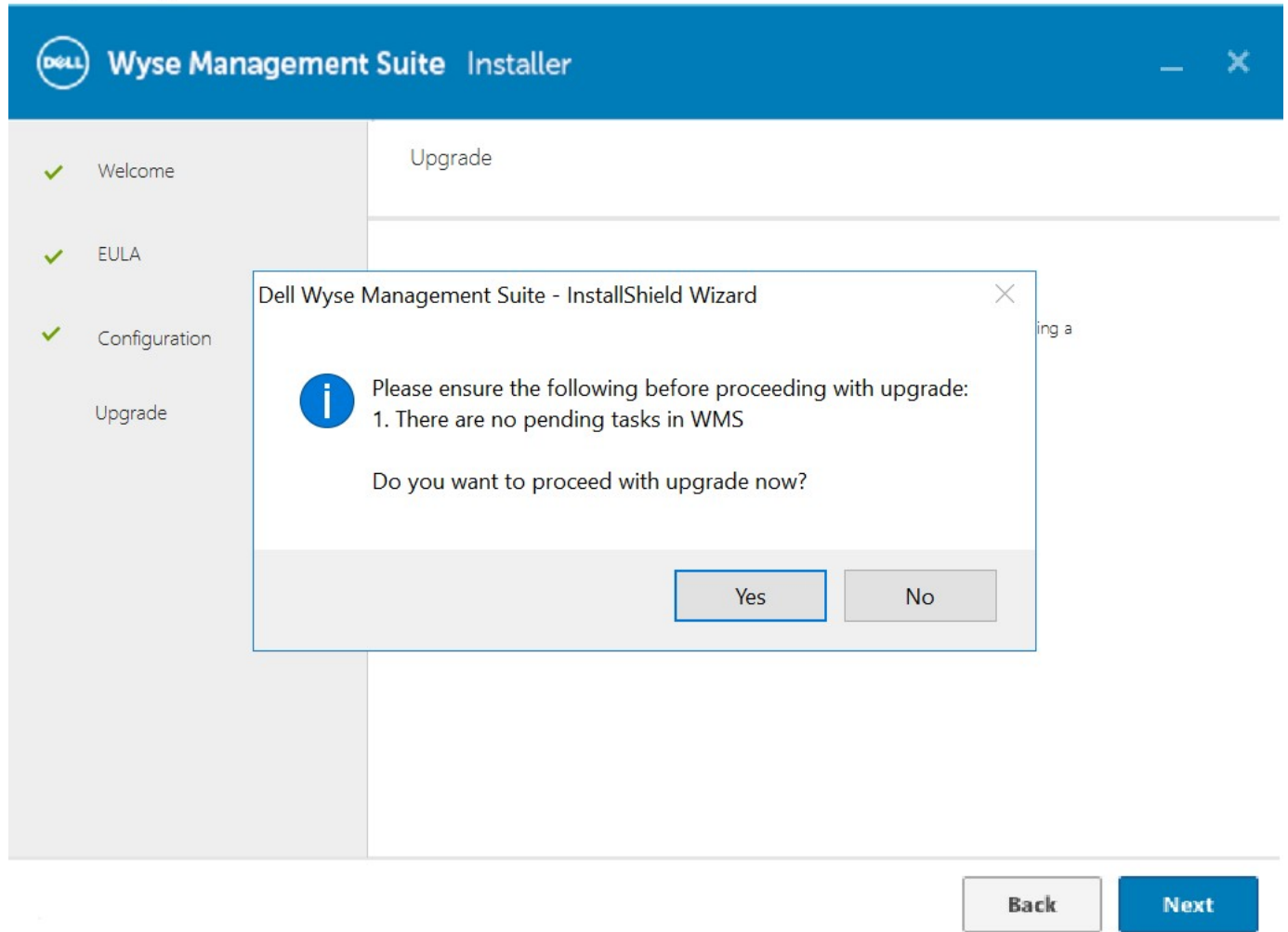


Abbildung 87. Upgrade

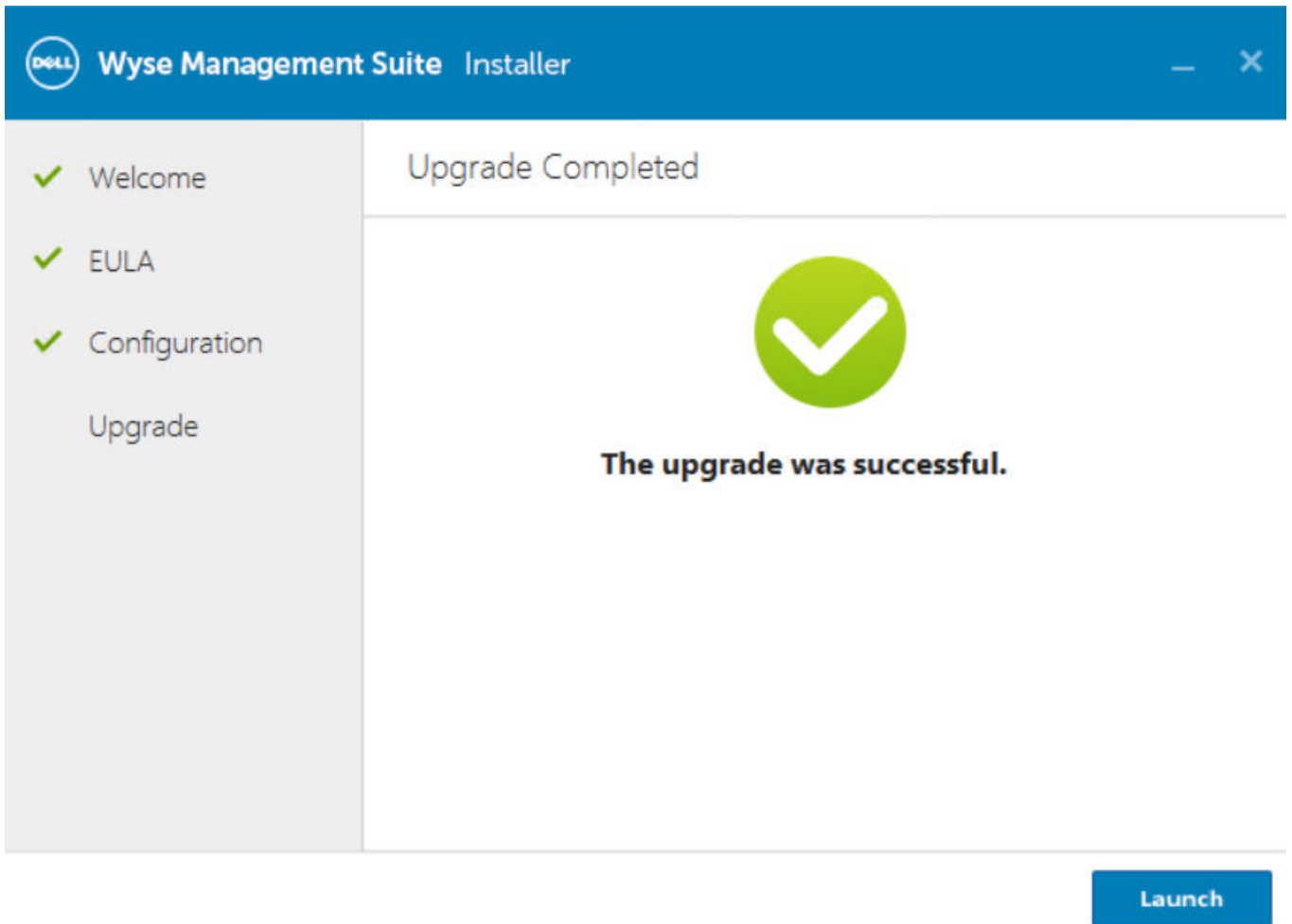


Abbildung 88. Upgrade abgeschlossen

**Wyse Management Suite Upgrade Support:**

**Tabelle 2. Upgradepfad für Wyse Management Suite 3.x auf 3.5**

Upgradetyp	Upgradepfad	Kompatibilität
3.2 auf 3.5	3.2 > 3.5	Unterstützt
	3.2 > 3.2.1 > 3.5	Unterstützt
	3.2 > 3.2.1 > 3.3 > 3.5	Unterstützt
	3.2 > 3.2.1 > 3.3 > 3.3.1 > 3.5	Unterstützt
3.2.1 auf 3.5	3.2.1 > 3.5	Unterstützt
	3.2.1 > 3.3 > 3.5	Unterstützt
	3.2.1 > 3.3 > 3.3.1 > 3.5	Unterstützt
3.3 auf 3.5	3.3 > 3.5	Unterstützt
	3.3 > 3.3.1 > 3.5	Unterstützt
3.3.1 auf 3.5	3.3.1 > 3.5	Unterstützt

**Tabelle 3. Upgradepfad für Wyse Management Suite 3.x auf 3.6**

Upgradetyp	Upgradepfad	Kompatibilität
3.3 auf 3.6	3.3 > 3.6	Unterstützt

**Tabelle 3. Upgradepfad für Wyse Management Suite 3.x auf 3.6 (fortgesetzt)**

<b>Upgradetyp</b>	<b>Upgradepfad</b>	<b>Kompatibilität</b>
	3.3 > 3.3.1 > 3.6	Unterstützt
	3.3 > 3.3.1 > 3.5 > 3.6	Unterstützt
	3.3 > 3.3.1 > 3.5 > 3.5.1 > 3.6	Unterstützt
	3.3 > 3.3.1 > 3.5 > 3.5.1 > 3.5.2 > 3.6	Unterstützt
3.3.1 auf 3.6	3.3.1 > 3.6	Unterstützt
	3.3.1 > 3.5 > 3.6	Unterstützt
	3.3.1 > 3.5 > 3.5.1 > 3.6	Unterstützt
	3.3.1 > 3.5 > 3.5.1 > 3.5.2 > 3.6	Unterstützt
3.5 auf 3.6	3.5 > 3.6	Unterstützt
	3.5 > 3.5.1 > 3.6	Unterstützt
	3.5 > 3.5.1 > 3.5.2 > 3.6	Unterstützt
3.5.1 auf 3.6	3.5.1 > 3.6	Unterstützt
	3.5.1 > 3.5.2 > 3.6	Unterstützt
3.5.2 auf 3.6	3.5.2 > 3.6	Unterstützt
1.0 auf 3.6	1.0 > 1.1 > 1.2 > 1.3 > 1.4 > 1.4.1 > 2.0 > 2.1 > 3.0 > 3.1 > 3.1.1 > 3.2 > 3.2.1 > 3.3 > 3.3.1 > 3.5 > 3.5.1 > 3.5.2 > 3.6	Unterstützt

# Troubleshooting

## Info über diese Aufgabe

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Fehlerbehebung für Wyse Management Suite Version 1.x bei der Cluster-Einrichtung.

- Problem: Wo befindet sich die Wyse Management Suite-Protokolldatei zur Überprüfung von Serverinstallationsproblemen?

Problemumgehung: Die Protokolldatei befindet sich im %temp% WMSInstall.log.

- Problem: Wo befindet sich die auf den Tomcat-Dienst bezogene Protokolldatei zur Überprüfung von anwendungsbezogenen Problemen?

Problemumgehung: Wenn einer der Knoten/Server im Cluster nicht funktioniert und nicht Teil des MySQL-Clusters ist, gehen Sie wie folgt vor:

1. Starten Sie den Clusternode neu und führen Sie den Befehl `vvar cluster = dba.rebootClusterFromCompleteOutage()`; in der Shell-Eingabeaufforderung aus.
2. Konfigurieren Sie die lokale Instanz mit dem Befehl `dba.configureLocalInstance('root@Server_IPAddress:3306')` neu.
3. Fügen Sie die Instanz mit dem Befehl `cluster.addInstance('root@Server_IPAddress:3306')` wieder zum Cluster hinzu.

- Problem: Einer der Server oder Knoten im Cluster funktioniert nicht mehr und ist nicht Bestandteil des MySQL InnoDB-Clusters.

Problemumgehung: Führen Sie folgende Schritte in der Eingabeaufforderung durch:

```
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")
```

- Problem: Wenn die Server-IDs in allen Knoten identisch sind und wenn wir versuchen, Instanzen im Cluster hinzuzufügen, wird die Fehlermeldung **ERROR: Error joining instance to cluster** angezeigt.

```

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>

```

Abbildung 89. Fehlermeldung

Problemlösung: Ändern Sie die Server-ID-Einträge in der `my.conf` Datei, die sich im `\ProgramData\MySQL\MySQL Server 5.7` Verzeichnis befindet.

```

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

```

Abbildung 90. Ändern der Server-ID

Problem: Nach jedem Update mit hoher Verfügbarkeit setzt das Installationsprogramm die `db.serversincluster` und `db.queueLock` IP-Adresse des Server-Nodes oder den Hostnamen.

Problemlösung: `db.serversincluster` und `db.queueLock` mit einer IP-Adresse mit Zugangspunkt für hohe Verfügbarkeit oder Hostnamen müssen nach jedem Upgrade mit hoher Verfügbarkeit manuell aktualisiert werden.