



Pushing Performance



People | Power | Partnership

HARTING Ha-VIS Middleware

Microsoft® Windows Server 2008 R2
Installationsanleitung / Installation Manual

Ha-VIS Middleware

Microsoft® Windows Server 2008 R2 Installationsanleitung

- Deutsche Version -

Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhälter.

1. Auflage 2012, Redaktionsdatum 09/12

© HARTING Electric GmbH & Co. KG, Espelkamp

Autor: HARTING

Redaktion: HARTING

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuches darf ohne schriftliche Zustimmung der Firma HARTING Electric GmbH & Co. KG, Espelkamp, in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren) reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Änderungen vorbehalten.

Gedruckt auf Papier aus chlor- und säurefrei gebleichtem Zellstoff.

Allgemeine Hinweise zu diesem Handbuch.....	iv
Gegenstand	iv
Zielgruppe	iv
Bevor Sie beginnen	iv
Ha-VIS RFID Dokumentation	iv
Erklärung der verwendeten Symbole	v
Typographische Konventionen	v
Feedback	v
 1. Installationsvoraussetzungen	 1
1.1 Systemvoraussetzung	1
1.2 Systemvorbereitung	1
1.3 Konfiguration der Windows Server 2008 R2 Firewall	2
 2. Ha-VIS Middleware	 3
2.1 Installation der Ha-VIS Middleware	3
Install 3	
2.2 Starten des Ha-VIS Middleware Service	4
 3. Beheben von Kommunikationsproblemen	 5
 4. Deinstallieren der Ha-VIS Middleware	 6

Abbildungen

Abbildung 1-1	Installierte Features der Server-Manager Konsole	2
Abbildung 2-1	Start des Skripts " <i>Install</i> "	3
Abbildung 2-2	Eigenschaften des Dienstes Ha-VIS Middleware	4
Abbildung 2-3	Icon für „ <i>Ha-VIS Middleware Management</i> “	4

Allgemeine Hinweise zu diesem Handbuch

Gegenstand

Dieses Handbuch beschreibt die Installation der Ha-VIS Middleware unter dem Microsoft® Windows Server 2008 R2.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Anweisungen gehen von günstigen Rahmenbedingungen aus. HARTING übernimmt keine Gewähr für die einwandfreie Funktion in systemfremden Umgebungen und übernimmt keine Garantie für die Funktionalität des kompletten Systems, in das der Gegenstand des vorliegenden Dokuments integriert ist.

HARTING weist ausdrücklich darauf hin, dass Geräte, die Gegenstand des vorliegenden Dokuments sind, nicht für den Einsatz in oder in Verbindung mit medizinischen Implantaten oder als wichtige Komponente in Lebenserhaltungssystemen, deren Ausfall schwere Verletzungen für Menschen zur Folge haben kann, geeignet sind. Die verwendeten Bauteile und der Grad ihrer nachgewiesenen Ausfallsicherheit erfüllen nicht die für solche Anwendungen notwendigen Anforderungen. Um Schäden an Geräten und Anlagen sowie Verletzungen oder den Tod von Menschen zu vermeiden, müssen Benutzer oder Anwendungsentwickler zum Schutz vor Systemausfällen angemessene, wohl durchdachte Maßnahmen ergreifen.

HARTING übernimmt keine Gewährleistung dafür, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen frei von fremden Schutzrechten sind. HARTING erteilt mit diesem Dokument keine Lizenzen auf eigene oder fremde Patente oder andere Schutzrechte.

Ha-Vis ist ein eingetragenes Warenzeichen der HARTING Electric GmbH & Co. KG.

Microsoft® und Windows® sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich an Anwender, die für ihre Anwendungen **Ha-VIS Middleware** verwenden wollen.

Bevor Sie beginnen

Dieses Handbuch setzt voraus, dass Sie mit RFID vertraut sind.

Ha-VIS RFID Dokumentation

Dieses Handbuch ist Teil der **HA-VIS RFID** Gesamtdokumentation.

Unter <http://www.HARTING.com> finden Sie die neueste Version der **Ha-VIS RFID** Dokumentation und zusätzliche Informationen und Hilfsmittel.

Erklärung der verwendeten Symbole

In der vorliegenden Softwarebeschreibung werden folgende Symbole verwendet:



ACHTUNG

Dieses Symbol kennzeichnet Warnhinweise, die auf eine Gefährdung mit geringem Risiko hindeuten. Ihre Missachtung kann zu Personen- und Sachschäden führen.

VORSICHT

Dieses Symbol kennzeichnet Warnhinweise, die auf eine Gefährdung mit geringem Risiko hindeuten. Ihre Missachtung kann zu Sachschäden führen.



Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet allgemeine Hinweise, die wichtige Informationen zu einem oder mehreren Arbeitsschritten enthalten. Es kennzeichnet auch Verweise auf weiterführende Informationen innerhalb dieses Handbuches.

Typographische Konventionen

In diesem Handbuch werden zum Beschreiben der Software-Oberfläche die folgenden typografischen Konventionen verwendet:

Format	Bedeutung	Beispiel
blau (in normalem Text)	Link zu einem anderen Handbuch Link zu externen Webseiten	Ha-VIS Middleware Handbuch http://www.HARTING.com
<i>kursiv blau</i>	Pfad; Ordner	<i>c:/Programme/HA-VIS/RFID</i>
fett	Bezeichnungen von Menüpunkten oder ähnlichem	Ha-VIS Middleware
fett kursiv	Bezeichnungen von Schaltflächen oder ähnlichem	<i>Apply</i>
rot in separater Schriftart	Dateibezeichnungen	Ha-VIS Middleware.msi

Feedback

Wir nehmen Ihre Meinungen, Vorschläge und Ihr Feedback zu diesem Handbuch gerne entgegen.

Senden Sie Ihre Anmerkungen und Vorschläge per E-Mail an das Ha-VIS RFID Dokumentationsteam unter icpn-service@harting.com. Auch wenn wir die an diese Adresse gesendeten E-Mails nicht beantworten, lesen wir alle Vorschläge und Anregungen doch mit großem Interesse.

1. Installationsvoraussetzungen

1.1 Systemvoraussetzung

- Betriebssystem
 - Microsoft® Windows Server 2008 R2 64 Bit (empfohlen) oder Windows 7 64 Bit
- Software
 - Microsoft® .NET 3.5
- Minimale Hardwareanforderungen
 - Prozessor: 2 GHz 64 Bit Dual-Core
 - RAM: 4 GB oder mehr
 - Speicherplatz: 64 GB oder mehr

Für die Installation unter dem Betriebssystem Microsoft® Windows Server 2008 R2 ist das Service Pack 1 erforderlich. Die Mindestanforderungen für einen ordnungsgemäßen Betrieb sind der technischen Spezifikation des Betriebssystemherstellers zu entnehmen.



Hinweis

Die Ha-VIS Middleware benötigt neben dem vom Hersteller empfohlenen Systemanforderungen zusätzlich mindestens 2 GB Hauptspeicher.

Die tatsächlichen Anforderungen hängen von Ihrer Systemkonfiguration und den installierten Anwendungen und Funktionen ab. Zusätzlicher Festplattenspeicherplatz kann auf Grund der Konfiguration oder der Installation weiterer Komponenten erforderlich werden.

1.2 Systemvorbereitung

Für eine ordnungsgemäße Funktion müssen Sie nach der erfolgten Installation des Microsoft® Server 2008 R2 Systems überprüfen, ob in der Server-Manager Konsole die Komponenten .NET Framework 3.5.1 sowie die WCF Komponente HTTP-Aktivierung installiert sind.

Gehen Sie dabei wie folgt vor:

1. Rufen Sie über **Start** → **Verwaltung** → **Server-Manager** die **Server-Manager** Konsole auf.
2. Wählen Sie aus der **Server-Manager** Konsole den Punkt **Feature** aus.

Die Komponenten .NET Framework 3.5.1 sowie die WCF Komponente HTTP-Aktivierung sollten installiert sein (siehe Abbildung).

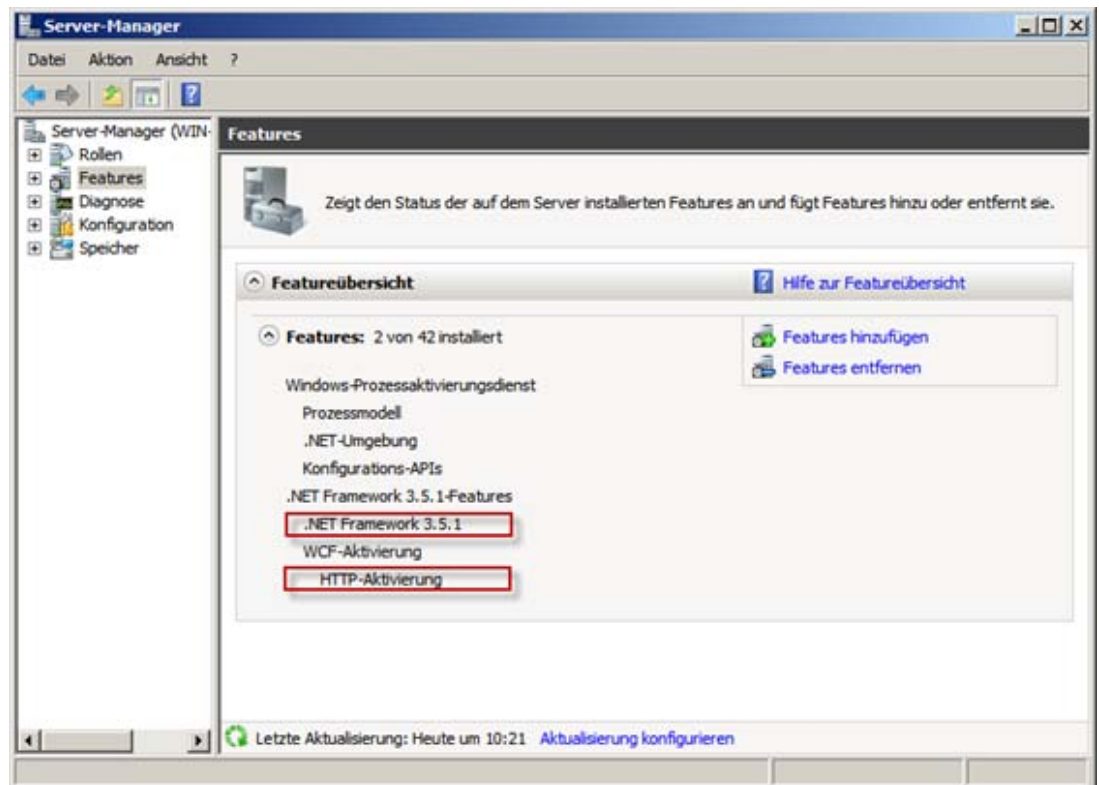


Abbildung 1-1 Installierte Features der Server-Manager Konsole

Ist dieses nicht der Fall, können über die Schaltfläche **Features hinzufügen** die benötigten Komponenten nachinstalliert werden. Die benötigten Komponenten befinden sich alle unter dem Punkt **.NET Framework 3.5.1-Features**. Wählen Sie dazu die entsprechenden Komponenten aus und bestätigen Sie die Auswahl mit **Weiter**. Nach Abschluss der Installation muss der Server neu gestartet werden.

1.3 Konfiguration der Windows Server 2008 R2 Firewall

Microsoft® Windows Server 2008 R2 wird mit einer integrierten Firewall ausgeliefert, die das System vor unerlaubten Zugriffen schützen soll.

Für den Zugriff auf die Ha-VIS Middleware müssen zusätzliche Ausnahmen konfiguriert werden, um z.B. eine Verbindung zu den angeschlossenen Ha-VIS RF-R500 UHF Readern zu erlauben.

Für den Zugriff auf das System müssen im **Inbound** der Port **8732** und im **Outbound** (für den Zugriff der Ha-VIS Middleware auf den Ha-VIS RF-R500 Reader) der Port **10001** geöffnet werden.

2. Ha-VIS Middleware

2.1 Installation der Ha-VIS Middleware

Die Ha-VIS Middleware besteht in der Basiskonfiguration aus den folgenden Installationspaketen:

- `Ha-VIS Middleware.msi`
- `Ha-VIS Middleware Monitor.msi`
- `Ha-VIS Middleware Management.msi`
- `Ha-VIS Middleware RF-R500 Reader Connector.msi`
- `Ha-VIS Middleware File Subscriber Connector.msi`

die einzeln oder mit Hilfe des Skripts „[Install](#)“ bzw. „[Uninstall](#)“ installiert bzw. deinstalliert werden können. Alle Pakete sind so konfiguriert, dass eine einfache und reibungslose Installation gewährleistet wird.



Hinweis

Über die Skripte „[Install](#)“ bzw. „[Uninstall](#)“ wird das gesamte Paket installiert bzw. deinstalliert. Eine Auswahl einzelner Installationsdateien ist nicht möglich.

Achten Sie darauf, dass Sie die Komponenten bzw. Skripte als Administrator oder als Benutzer mit Administratorberechtigungen ausführen.

Install

Führen Sie zunächst das Skript „[Install](#)“, das sich im gleichen Ordner wie die Installationspakete befindet, durch einen Doppelklick aus und folgen Sie den angegebenen Installationsanweisungen.

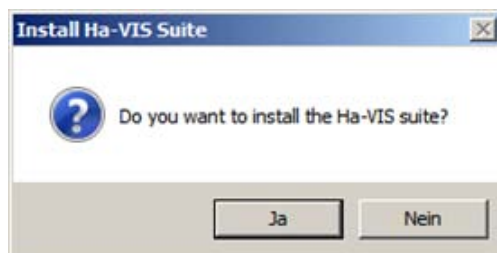


Abbildung 2-1 Start des Skripts "[Install](#)"

Kommt es bei der Installation zu einer Fehlermeldung, prüfen Sie zunächst, ob das .NET Framework in der Version 3.5 korrekt installiert wurde (siehe Abschnitt [Systemvorbereitung](#)). Alternativ bietet Ihnen das Install Skript – eine entsprechende Netzwerkverbindung vorausgesetzt – den Download des fehlenden .NET Frameworks direkt an.

Falls bei korrekt installiertem .Net Framework 3.5 die Fehlermeldung trotzdem auftritt, kontaktieren Sie bitte Ihren HARTING Service.

2.2 Starten des Ha-VIS Middleware Service

Nach erfolgreicher Installation ist die „Ha-VIS Middleware“ einsatzbereit und wird automatisch als Dienst im Hintergrund gestartet. Falls Sie die Fehlermeldung erhalten, dass dieser Dienst nicht gestartet wurde, gehen Sie wie folgt vor:

1. Rufen Sie die „**Dienste**“ Verwaltung über **Start** → **Verwaltung** → **Dienste** auf.

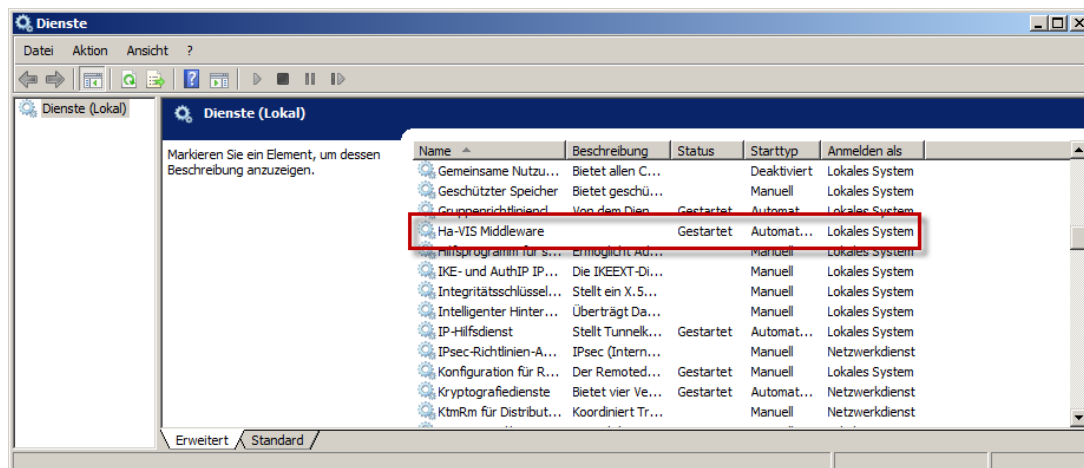


Abbildung 2-2 Eigenschaften des Dienstes **Ha-VIS Middleware**

Dort finden Sie einen Dienste-Eintrag mit den Namen „**Ha-VIS Middleware**“.

2. Wählen Sie den „**Ha-VIS Middleware**“ Dienst aus.
3. Wollen Sie diesen starten oder beenden, wählen Sie den Eintrag „**Start**“ bzw. „**Beenden**“ aus dem Menü „**Aktion**“. Diese Funktionalität kann auch über die Software „**Ha-VIS Middleware Management**“ aufgerufen werden.

Nach der erfolgreichen Installation finden Sie auf dem Desktop eine Verknüpfung zum Ha-VIS Middleware Management, mit dessen Hilfe die weitere Konfiguration vorgenommen werden kann.

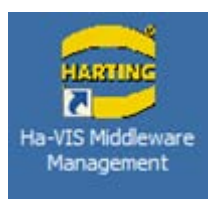


Abbildung 2-3 Icon für „**Ha-VIS Middleware Management**“



Hinweis

Weitere Informationen zur Konfiguration der Software „**Ha-VIS Middleware Management**“ finden Sie im Handbuch „**Ha-VIS Middleware**“ und im entsprechenden **Quickstart**-Handbuch.

3. Beheben von Kommunikationsproblemen

Wenn Kommunikationsprobleme mit dem Ha-VIS RFID-Reader auftreten, überprüfen Sie bitte folgende Punkte:

- Ist das Kabel zum Reader ordnungsgemäß angeschlossen?
- Ist die Stromversorgung zum Reader eingeschaltet?
- Ist der zugewiesene Porttyp korrekt?
- Bei einer seriellen Verbindung: Wurde der Reader-Datei ein offener serieller Port zugewiesen? Rufen Sie den Reader-Editor auf und überprüfen Sie die Auswahlliste **COM** unten rechts.
- Bei einer seriellen Verbindung: Wurde im Reader-Editor die korrekte Bus-Adresse eingegeben? Versuchen Sie die Broadcast-Adresse 255 zu adressieren?
- Bei einer seriellen Busverbindung (RS 485) mit mehreren Readern muss jeder Reader mit seiner eigenen Busadresse eingegeben werden. Überprüfen Sie diese Einstellungen.
- Bei einer Ethernet-Verbindung: Stimmt die IP-Adresse des Readers mit der Subnetzmaske des PC überein?

Wenn ein COM-Port verwendet wird, prüfen Sie jede Änderung mit dem Protokoll [0x52] Baudrate Detection (Baudratenerkennung) aus der Befehlsgruppe des Reader-Editors.

4. Deinstallieren der Ha-VIS Middleware

Zum Deinstallieren der Ha-VIS RFID Middleware gehen Sie wie folgt vor:

1. Wählen Sie im Menü **Start** → **Einstellungen** → **Systemsteuerung** → **Programme installieren/deinstallieren**.
2. Suchen Sie im Tab **Installieren/Deinstallieren** den Eintrag "**Ha-VIS Middleware**" und wählen Sie ihn an.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Installieren/Deinstallieren**.
4. Wählen Sie im nächsten Dialogfenster **Deinstallieren** und bestätigen Sie die Abfrage zur Deinstallation mit **Ja**.

Damit werden alle Komponenten der Ha-VIS RFID Middleware von Ihrem Computer gelöscht.

Ha-VIS Middleware

Microsoft® Windows Server 2008 R2 Installation Manual

- English version -

All brand and product names are trademarks or registered trademarks of the owner concerned.

1st Edition 2012, revised 09/12

© HARTING Electric GmbH & Co. KG, Espelkamp

Author: HARTING
Editor: HARTING

All rights reserved, including those of the translation.

No part of this manual may be reproduced in any form (print, photocopy, microfilm or any other process), processed, duplicated or distributed by means of electronic systems without the written permission of HARTING Electric GmbH & Co. KG, Espelkamp.
Subject to alterations without notice.

Printed on bleached cellulose. 100% free from chlorine and acid.

About this Manual	iv
Subject	iv
Audience	iv
Before you begin	iv
Ha-VIS RFID documentation	iv
Explanation of the symbols	v
Typographical conventions	v
Feedback	v
 1. Installation Conditions.....	 1
1.1 System requirements	1
1.2 System preparations	1
1.3 Configuring the Windows Server 2008 R2 firewall	2
 2. Ha-VIS Middleware	 3
2.1 Installing Ha-VIS Middleware	3
Install 3	
2.2 Starting Ha-VIS Middleware Service	3
 3. Handling communications problems	 5
 4. Uninstalling Ha-VIS Middleware.....	 6

Figures

Figure 1-1	Server-Manager Console: installed features	2
Figure 2-1	Start the script " <i>Install</i> "	3
Figure 2-2	Features of the Service Ha-VIS Middleware	4
Figure 2-3	Icon for „ <i>Ha-VIS Middleware Management</i> “	4

About this Manual

Subject

This book describes the configuration of the Ha-VIS Middleware from HARTING on Windows Server 2008 R2.

The instructions given in this manual are based on advantageous boundary conditions. HARTING does not give any guarantee promise for perfect function in cross environments and does not give any guaranty for the functionality of the complete system which incorporates the subject of this document.

HARTING call explicit attention that devices which are subject of this document are not designed with components and testing methods for a level of reliability suitable for use in or in connection with surgical implants or as critical components in any life support systems whose failure to perform can reasonably be expected to cause significant injury to a human. To avoid damage, injury, or death, the user or application designer must take reasonably prudent steps to protect against system failures.

HARTING assumes no responsibility for the use of any information contained in this manual and makes no representation that they are free of patent infringement. HARTING does not convey any license under its patent rights nor the rights of others.

Ha-VIS is a registered trademark of HARTING.

Microsoft® and Windows® are registered trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other countries

Audience

This book is intended for users who want to use applications with **Ha-VIS Middleware**.

Before you begin

This book assumes familiarity with RFID.

Ha-VIS RFID documentation

This book is part of the **Ha-VIS RFID** documentation set. Visit <http://www.HARTING.com> to obtain the latest version of the **Ha-VIS RFID** documentation and additional information and resources.

Explanation of the symbols

The following symbols are used in this software guide:



WARNING

This text describes warning notes that indicate a low-level source of danger. If not avoided, human damage to property may result.

ATTENTION

This text describes warning notes that indicate a low-level source of danger. If not avoided, damage to property may result.



Note

This symbol describes general notes supplying important information concerning one or more operating steps. It also provides references to further information supplied within this manual.

Typographical conventions

This manual uses the following typographical conventions to describe the software interface:

Format	Meaning	Example
blue (in normal text)	Link to other manuals Link to external web pages	Ha-VIS Middleware Manual http://www.HARTING.com
<i>italic blue</i>	Paths; folder	<i>c:/Programme/Ha-VIS/RFID</i>
bold	Names of menu points or similarly	Ha-VIS Middleware
<i>bold italic</i>	Names of buttons or similarly	<i>Apply</i>
red in special font	Names of files	Ha-VIS Middleware.msi

Feedback

We would like to receive your opinions, suggestions, and feedback on this documentation.

You can email comments and suggestions to the Ha-VIS RFID documentation team at icpn-service@harting.com. Although we do not reply to emails sent to this address, we read all suggestions with interest.

1. Installation Conditions

1.1 System requirements

- Operating system
 - Microsoft® Windows Server 2008 R2 64-bit (recommended) or Windows 7 64-bit
- Software
 - Microsoft® .NET 3.5
- Minimum hardware requirements
 - CPU: 2 GHz 64-bit dual-core
 - RAM: min. 4 GB
 - Storage: min. 64 GB

Service Pack 1 is required when installing in Microsoft® Windows Server 2008 R2. Refer to the operating system's technical specifications for the minimum system hardware requirements.



Note

In addition to the system requirements recommended by the manufacturer, Ha-VIS Middleware requires an additional 2 GB RAM.

The actual requirements depend on the configuration of your system and the applications installed on your system. Depending on your individual configuration and installation, additional components may be required.

1.2 System preparations

After you have installed the Microsoft® Server 2008 R2 system, check to make sure that the .NET Framework 3.5.1 components and the WCF HTTP-Activation components are installed in the Server Manager Console. These are required for the software to function properly.

Proceed as described below:

1. Go to **Start** → **Administration** → **Server Manager** and start the **Server-Manager** console.
2. Select **Feature** from the **Server-Manager** console.

The .NET Framework 3.5.1 components and the WCF HTTP-Activation components should already be installed (see figure 1-1).

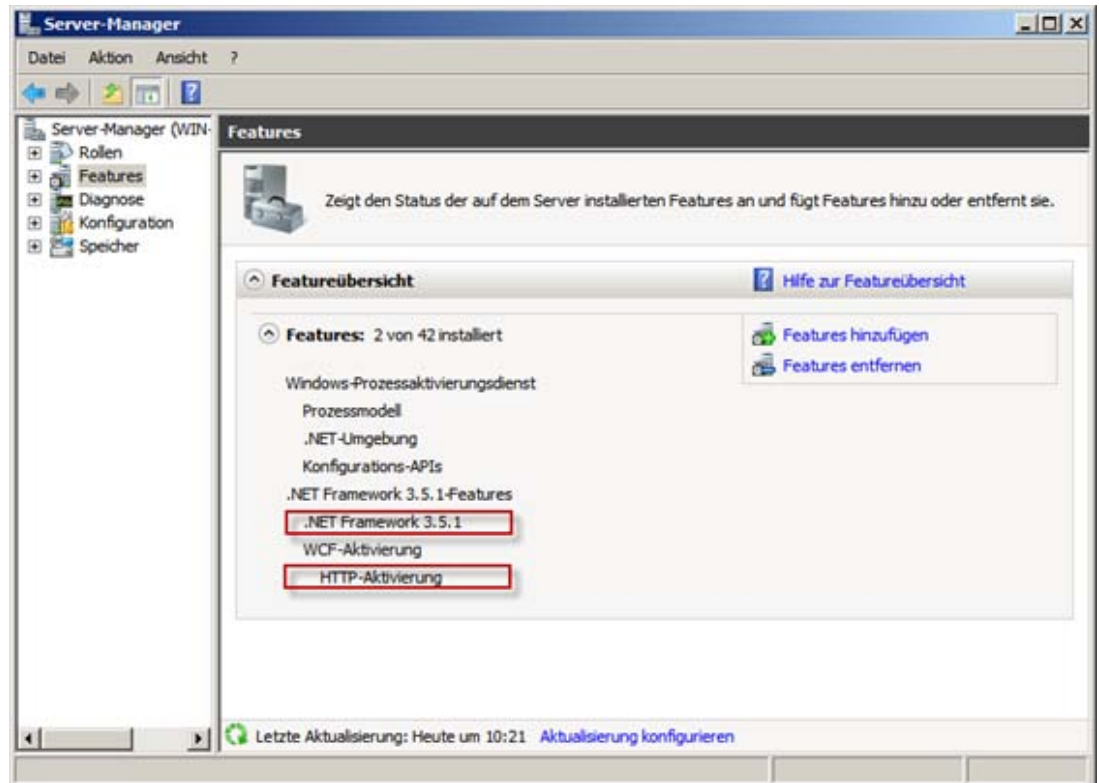


Figure 1-1 Server-Manager Console: installed features

If they are not installed, click on the **Add Features** button to install the required components. These components can be found under **.NET Framework 3.5.1-Features**. Select the appropriate component and then confirm your selection by clicking on **Next**. The server must be re-started after this installation is finished.

1.3 Configuring the Windows Server 2008 R2 firewall

Microsoft® Windows Server 2008 R2 comes with an integrated firewall which protects the system from unauthorized access.

Certain exceptions in the firewall must be set in order to allow Ha-VIS Middleware to operate (e.g. to allow a link to the connected Ha-VIS RF-R500 UHF readers).

Inbound access to port **8732** is required. Port **10001** must be opened for **Outbound** access (for Ha-VIS Middleware access to the Ha-VIS RF-R500 reader).

2. Ha-VIS Middleware

2.1 Installing Ha-VIS Middleware

The basic configuration of Ha-VIS Middleware consists of the following installation packages:

- `Ha-VIS Middleware.msi`
- `Ha-VIS Middleware Monitor.msi`
- `Ha-VIS Middleware Management.msi`
- `Ha-VIS Middleware RF-R500 Reader Connector.msi`
- `Ha-VIS Middleware File Subscriber Connector.msi`

These can be installed and uninstalled individually or together using the "[Install](#)" or "[Uninstall](#)" scripts. The packages have been configured so that they can be installed easily.



Note

The "[Install](#)" and "[Uninstall](#)" scripts are used to install or uninstall the complete package. These scripts do not allow individual installation files to be selected..

Make sure that you are authorized to run these scripts using your Administrator or user account.

Install

First run (double click) the "[Install](#)" script located in the same directory as the installation packages. Then follow the installation instructions displayed.

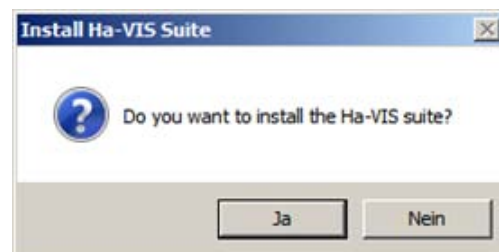


Figure 2-1 Start the script "[Install](#)"

If an error message is displayed during the installation, you should first check that the .NET Framework Version 3.5 is properly installed (refer to the [System preparations](#) section). Or you could use the [Install](#) script to install the missing .NET Framework directly (a network connection is required).

Contact HARTING Service if an error message occurs despite the correct installation of .Net Framework 3.5.

2.2 Starting Ha-VIS Middleware Service

After successful installation, "Ha-VIS Middleware" will be operational and run as a service in the background. If you get an error message that the service cannot be started, proceed as follows:

1. Execute the "**Services**" module by clicking on **Start** → **Administration** → **Services**.

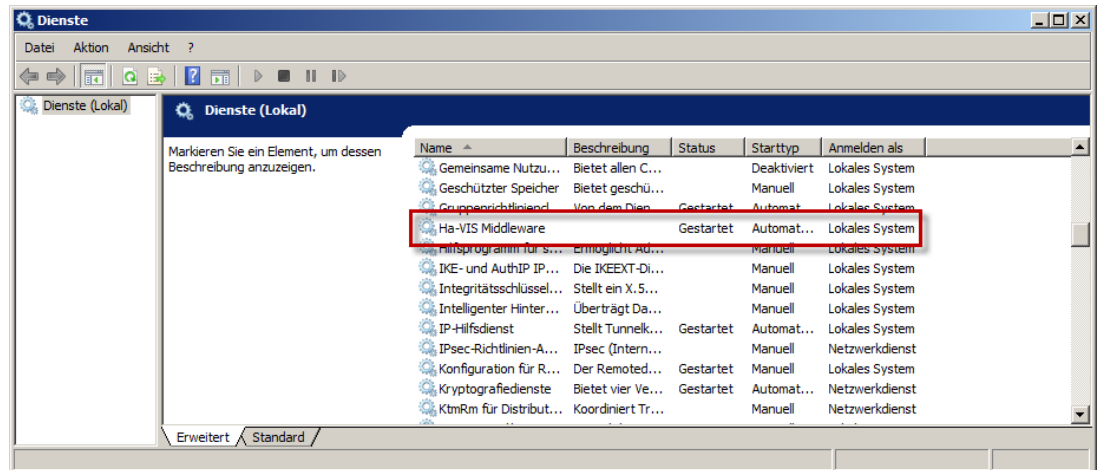


Figure 2-2 Features of the Service **Ha-VIS Middleware**

There you will find a Service entry entitled **"Ha-VIS Middleware"**.

2. Select this **"Ha-VIS Middleware"** service.
3. Select **"Start"** or **"End"** from the **"Action"** menu in order to start or end this service.
The **"Ha-VIS Middleware Management"** software provides this same functionality.

A shortcut to Ha-VIS Middleware Management is created on the desktop after the installation.
You can carry out further configuration steps with this link.



Figure 2-3 Icon for „[Ha-VIS Middleware Management](#)“



Note

For more information about configuring the **"Ha-VIS Middleware Management"** software, consult the ["Ha-VIS Middleware"](#) manual or the [Quickstart Guide](#).

3. Handling communications problems

If you have problems of communication with the Ha-VIS RFID Reader, please check the following points:

- Is the cable to the Reader properly connected?
- Is power to the Reader turned on?
- Is the correct port type assigned?
- In case of a serial connection, is an opened serial port allocated to the Reader file? Go to the Reader Editor and check the list box **COM** at lower right.
- In case of a serial connection, is the correct bus address set in the Reader Editor? Try the broadcast address 255.
- In case of a serial bus connection (RS485) with multiple Readers, each Reader must be set with its own bus address. Check these settings.
- In case of an Ethernet connection, does the IP address of the Reader match the subnet mask of the PC?

Test every change using the protocol [0x52] Baudrate Detection from the Reader Editor Commands group if a COM port is used.

4. Uninstalling Ha-VIS Middleware

To uninstall Ha-VIS RFID Config proceed as follows:

1. Go to the menu **Start** → **Settings** → **Control Panel** → **Add/Remove Programs**.
2. From the **Install/Uninstall** tab look for the entry "**Ha-VIS RFID Config**" and select it.
3. Click on the **Add/Remove** button.
4. In the next dialog box select **Remove** and confirm the prompt for uninstalling with **Yes**.

Now all components of Ha-VIS RFID Middleware will be removed from your computer.



Pushing Performance

HARTING Technologiegruppe

Marienwerderstr. 3, 32339 Espelkamp

Postfach 1133, 32325 Espelkamp

Telefon: +49 5772 47-0, Fax: +49 5772 47-400

info@HARTING.com

www.HARTING.com