

# OPC Factory Server - Anpassen der Kommunikationspa- rameter

04/2014

---

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschläge sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Dieses Dokument darf ohne entsprechende vorhergehende, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch Schneider Electric weder in Teilen noch als Ganzes in keiner Form und auf keine Weise, weder anhand elektronischer noch mechanischer Hilfsmittel, reproduziert oder fotokopiert werden.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

© 2014 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten.



	<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>5</b>
	<b>Über dieses Buch</b> .....	<b>7</b>
<b>Kapitel 1</b>	<b>Anpassen des Kommunikationskanals in einer Vijeo Citect-Umgebung</b> .....	<b>9</b>
	Bevor Sie beginnen .....	<b>10</b>
	Testen der Leistung mit dem OFS-Test-Client .....	<b>11</b>
	Ermitteln der Aktualisierungsrate für den OPC-Client .....	<b>17</b>
<b>Glossar</b>	.....	<b>19</b>





## Wichtige Informationen

### HINWEISE

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Erscheint dieses Symbol zusätzlich zu einer Gefahrwarnung, bedeutet dies, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung des Hinweises Verletzungen zur Folge haben kann.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

## **GEFAHR**

**GEFAHR** macht auf eine unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unweigerlich** einen schweren oder tödlichen Unfall zur Folge hat.

## **WARNUNG**

**WARNUNG** verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben** kann.

## **VORSICHT**

**VORSICHT** verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – leichte Verletzungen **zur Folge haben** kann.

## **HINWEIS**

**HINWEIS** gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Körperverletzung droht.

---

## **BITTE BEACHTEN**

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs dieser elektrischen Geräte und der Installationen verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

---

# Über dieses Buch

---



## Auf einen Blick

### Ziel dieses Dokuments

Dieses Dokument beschreibt die Anpassung der OFS-Kommunikationsparameter.

### Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument wurde für Version OFS V3.50 aktualisiert.

### Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
OPC Factory Server V3.50 Benutzerhandbuch	35008244

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com) zum Download bereit.

### Produktbezogene Informationen

Inhalt



---

# Kapitel 1

## Anpassen des Kommunikationskanals in einer Vijeo Citect-Umgebung

---

### Einleitung

Dieses Kapitel enthält Richtlinien und praktische Tipps, um die Leistung eines vorhandenen Systems zu analysieren und anschließend einige der OFS-Parameter für die Optimierung der Gesamtleistung zu konfigurieren.

Die in diesem Kapitel angegebenen Schritte werden anhand eines Beispiels erklärt.

**HINWEIS:** Dieses Dokument bezieht sich nur auf Geräte mit Ethernet TCP/IP -Kommunikation (im OFS-Konfigurationstool mit MBT-Adresse konfiguriert).

### Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Thema	Seite
Bevor Sie beginnen	10
Testen der Leistung mit dem OFS-Test-Client	11
Ermitteln der Aktualisierungsrate für den OPC-Client	17

---

## Bevor Sie beginnen

### Aktualisieren des Ethernet-Zielmoduls

Bevor Sie mit OFS arbeiten, stellen Sie sicher, dass das Kommunikationsmodul konfiguriert ist.

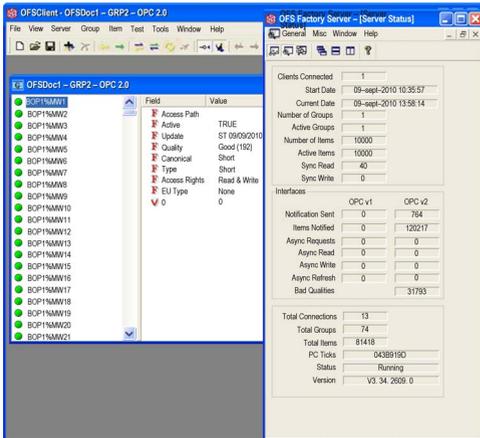
Wenn Sie Quantum-Kommunikationsmodule verwenden, vergewissern Sie sich, dass die Firmware der CPU und des Ethernet-Moduls zur Verbesserung der Kommunikationsleistung auf die neueste Version aktualisiert wurde.

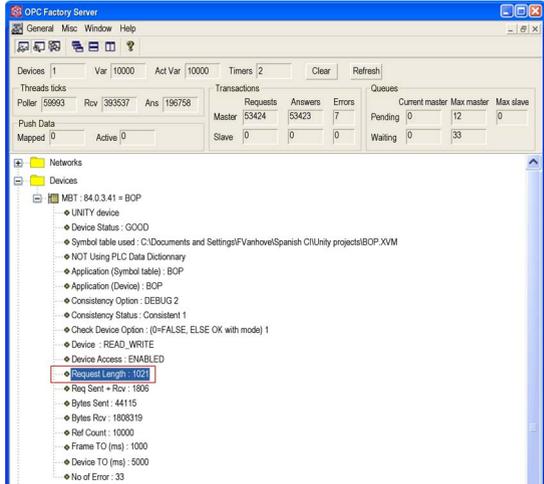
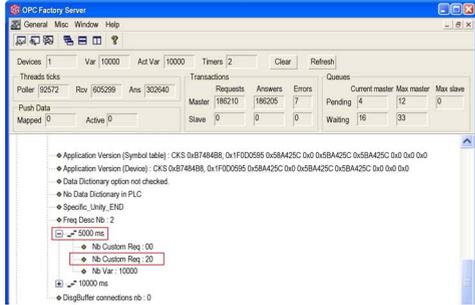
Beispielsweise sind mit der neuesten Version des Moduls 140NOE771•• Pakete von 1024 Byte anstelle von 256 möglich sowie außerdem 12 gleichzeitige Requests anstatt 4, wie dies bei früheren Versionen von CPU-Modulen der Fall war. Durch die Aktualisierung der Firmware erhöht sich dadurch der theoretische Durchsatz des Ethernet-Ports um das 12-fache. Dies funktioniert nur bei Versionen ab V2.80 des CPU-Moduls.

## Testen der Leistung mit dem OFS-Test-Client

### Ermitteln der zur Abfrage der SPS erforderliche Anzahl an Requests

Gehen Sie wie folgt vor, um die OFS-Request-Erzeugung hinsichtlich der zur Abfrage der SPS erforderliche Anzahl an Requests zu testen:

Schritt	Aktion
1	<p>Führen Sie den OFS-Testclient aus und fügen Sie die in Ihrem realen SCADA-Projekt benötigten Elemente im Dialogfeld <b>Add Item Range</b> hinzu.</p> <p><b>Ergebnis:</b></p>   <p>Im oben gezeigten Beispiel hat das SCADA-Projekt 10.000 Elemente, also werden %MW1 bis %MW10000 im OFS-Testclient hinzugefügt.</p>

Schritt	Aktion
2	Konfigurieren Sie die Gruppe mit einer langsamen Aktualisierungsrate, z. B. 5000 ms.
3	<p>Öffnen Sie das Netzwerkfenster in OFS.</p> <p><b>Ergebnis:</b></p>   <p>Wie oben zu sehen ist, zeigt das Netzwerkfenster die Informationen über die vom Ethernet-Zielport unterstützte <b>Request-Länge</b> sowie die Anzahl von Requests an, die erforderlich ist, um alle abonnierten OPC-Elemente zu lesen (<b>Nb VarMan Req</b>). Anhand dieser Informationen können Sie überprüfen, ob der Kommunikationsport an der PLC ordnungsgemäß konfiguriert ist. Zudem sind diese Informationen erforderlich, um die Zeit zu berechnen, die OFS benötigt, um die gesamte OPC-Gruppe, die Ihre gewünschten Elemente enthält, zu aktualisieren.</p>

**HINWEIS:** In Ihrem tatsächlichen SCADA-Projekt ist die **Nb VarMan Req** möglicherweise höher, da die erforderlichen Adressen nicht aufeinanderfolgend sind (sich in unterschiedlichen Arbeitsspeicherbereichen befinden), daher muss OFS mehr Requests senden.

## Berechnen der zur Abfrage der gesamten Gruppe erforderlichen Zeit

Führen Sie den OFC-Testclient einige Minuten lang aus und überprüfen Sie dann die **Durchschnittliche Zugriffszeit** im OFS-Netzwerkfenster. Überprüfen Sie außerdem die **Schlechteste Zugriffszeit** sowie die Anzahl an Requests mit **Schlechtester Zugriffszeit** (wird in Klammern angezeigt). Aus diesen Informationen lassen sich Funktionsfähigkeit und Stabilität des Netzwerks ersehen. Diese Zugriffszeiten stehen in direktem Zusammenhang mit der PLC-Zykluszeit, der CPU-Last sowie der Netzwerkbandbreite.

Als allgemeine Regel gilt, dass sich die Kommunikationszeit für einen einzelnen Request anhand folgender Formel berechnen lässt: Request-Zeit = Übertragungszeit für Request + (2 x SPS-Zyklen) + Übertragungszeit für Antwort.

Um die Zeit zu berechnen, die zur Abfrage der gesamten Gruppe erforderlich ist (d. h. die Zeit, die benötigt wird, um alle aktiven Elemente in einer bestimmten Gruppe einmal abzufragen), müssen Sie die **Nb VarMan Req** mit der **Durchschnittlichen Zugriffszeit** multiplizieren.

The screenshot displays the OFS network window with the following details:

- Networks
- Devices
  - MBT : 84.0.3.41 = BOP
    - UNITY device
    - Device Status : GOOD
    - Symbol table used : C:\Documents and Settings\FVanhovel\Spanish CI\Unity projects\BOP.XVM
    - NOT Using PLC Data Dictionary
    - Application (Symbol table) : BOP
    - Application (Device) : BOP
    - Consistency Option : DEBUG 2
    - Consistency Status : Consistent 1
    - Check Device Option : (0=FALSE, ELSE OK with mode) 1
    - Device : READ\_WRITE
    - Device Access : ENABLED
    - Request Length : 1021**
    - Req Sent + Rcv : 1806
    - Bytes Sent : 44115

Below the device details, the following access time statistics are shown:

- No of Waiting Req : 0 (max reached 21)
- Best Access Time : 15 ms (5)
- Worse Access Time : 125 ms (62)**
- Last Access Time : 32 ms (1806)
- Average Access Time : 32 ms (1806)**
- No Var Desc : 10000
- No Specific Var Desc : 0
- Device Identity : 140 CPU 672 61
- Device Version : 2.80
- Application Version (Symbol table) : CKS 0xB7484B8, 0x1F0D0595 0x58A425C 0x0 0x5BA425C 0x5BA425C 0x0 0x0 0x0
- Application Version (Device) : CKS 0xB7484B8, 0x1F0D0595 0x58A425C 0x0 0x5BA425C 0x5BA425C 0x0 0x0 0x0
- Data Dictionary option not checked.

Im Beispiel oben beträgt **Nb VarMan Req** 20 und die **Durchschnittliche Zugriffszeit** 32 ms; daher errechnet sich die zur Abfrage der Gruppe erforderliche Zeit wie folgt:  $20 \times 32 \text{ ms} = 640 \text{ ms}$ .

Da OFS mehrere Requests gleichzeitig senden kann, müssen Sie das obige Ergebnis durch die Anzahl gleichzeitiger Requests teilen. Wie viele Requests gleichzeitig an das Gerät gesendet werden, hängt von den Parametern **Max. Anzahl Verbindungen** und **Max. anstehend** ab.

**Max. Anzahl Verbindungen** ist die Anzahl von Kanälen (Anzahl von TCP/IP-Verbindungen für MBT-Alias), die für das Gerät verfügbar sind. Dieser Wert kann auch als die Anzahl von Requests angesehen werden, die von dem Gerät in einem PLC-Zyklus gleichzeitig verarbeitet werden. Wie viele Verbindungen dem Gerät maximal zur Verfügung stehen können, ist geräteabhängig. Siehe Schätzung der Netzwerkleistung (siehe *OPC Factory Server V3.50, Benutzerhandbuch*). **Max. anstehend** ist die Anzahl der vom Server an das Gerät gesendeten Requests, die auf Antwort warten.

Standardmäßig ist der Parameter **Max. Anzahl Verbindungen** im OFS-Konfigurationstool auf 4 und der Parameter **Max. anstehend** auf 0 eingestellt. **Max. anstehend** = 0 bedeutet, dass der Benutzer es dem OFS-Server überlässt, den Ziel-Kommunikationsport der PLC zu identifizieren und zu ermitteln, wie viele Requests gleichzeitig gesendet werden können. OFS entscheidet dies anhand einer vordefinierten Tabelle, in der der Typ und die Referenz des Kommunikationsmoduls aufgelistet sind (NOE/COPRO/ETY usw.).

Sie können **Max. anstehend** entweder auf 0 einstellen oder auf denselben Wert wie **Max. Anzahl Verbindungen**. Sie können die von OFS für **Max. anstehend** ermittelte Anzahl von Request im Netzwerkfenster von OFS überprüfen. Dieser Wert kann außerdem direkt aus dem OPC-Client gelesen werden: <Aliasname> !#NbrMaxPending. Die tatsächliche Zeit, die zur Abfrage der gesamten OPC-Gruppe erforderlich ist, wird daher mithilfe der folgenden Formel ermittelt: **(Nb VarMan Req x Durchschnittliche Zugriffszeit) / Max Pending Req Used**.

```
State Cnt : Good = 1 Uncertain = 2 Bad = 0
Max Pending Req Used : 4 User Defined = 0
Max Channel : Configured = 4 Used = 4
Max Waiting Req : 200
Nb of Waiting Req : 0 (max reached 21)
```

Im Beispiel oben beträgt der für **Max. Anzahl Verbindungen** konfigurierte Wert 4 und der für **Max. anstehend** 0 (**Max Pending Req Used** wird von OFS auf 4 gesetzt). Für maximale Kommunikationsleistung können Sie **Max. Anzahl Verbindungen** auf 12 setzen. Um zu verhindern, dass sämtliche in der SPS verfügbare Bandbreite verbraucht wird (falls Unity Pro an die PLC angebunden werden soll), können Sie den Wert von **Max. Anzahl Verbindungen** auf 4 belassen. Die Zeit zur Abfrage von 10.000 Elementen beträgt  $(20 \times 32)/4 = 160$  ms.

**HINWEIS:** Sie müssen die Gesamtanzahl von Verbindungen zu diesem Ethernet-Port berücksichtigen: Wenn Sie 2 redundante Vijeo Citect-Server ausführen (d. h. 2 OFS-Instanzen gleichzeitig), kann eine Situation eintreten, bei der 2 Instanzen von OFS ihre maximale Anzahl gleichzeitiger Requests an die PLC senden (2 x **Max. anstehend**). Dies könnte beispielsweise bei der Umschaltung der Redundanz eintreten. Die PLC kann die Requests nicht in einem Zyklus verarbeiten, also werden sie zwischengespeichert und in mehreren Zyklen verarbeitet. Dies geschieht lediglich im Übergangszustand. Während des normalen und konstanten Status ist nur 1 Server aktiv und sendet Requests.

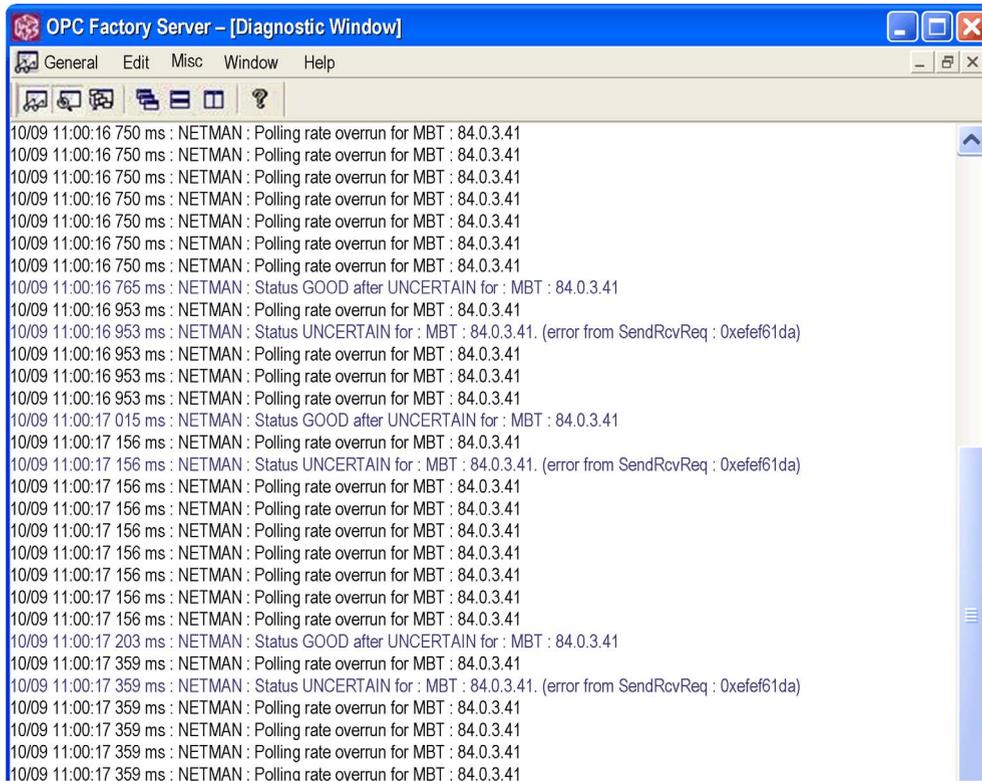
## Verringern der Gruppenaktualisierungsrate zum Testen der Kommunikationsleistung

Nachdem jetzt ein theoretischer Wert für die Gruppenzykluszeit eingestellt wurde, können Sie die OPC-Client-Mindestaktualisierungsrate (Abonnementrate) ermitteln. Die Gruppenaktualisierungsrate wurde zuvor auf 5000 ms eingestellt. Sie können versuchen, diese bis auf das Zweifache der oben errechneten Gruppenzykluszeit zu verringern. Auf diese Weise können Sie überprüfen, ob OFS die erforderliche Leistung bringt und ob die oben durchgeführte theoretische Berechnung in der Praxis funktioniert. Eine Möglichkeit um zu überprüfen, ob OFS mit der Aktualisierungsrate des Clients mithalten kann, besteht darin, den verbosen Modus in OFS zu aktivieren. Wenn einige Requests bis zum nächsten OFS-Abfragezyklus nicht beantwortet wurden, wird die Meldung **Polling rate overrun for XXX** im OFS-**Diagnosefenster** angezeigt.

Im Beispiel oben beträgt die berechnete Gruppenzykluszeit 160 ms. Sie können versuchen, die Gruppenaktualisierungsrate des OFS-Clients auf 400 ms zu reduzieren, und das **Diagnosefenster** im verbosen Modus überwachen.



Wie oben zu sehen ist, wird keine Meldung angezeigt. Das bedeutet, dass OFS alle 20 Request vor dem nächsten OFS-Abfragezyklus (400 ms) senden und empfangen kann. Nun können Sie versuchen, die Gruppenaktualisierungsrate des OFS-Clients auf 300 ms zu verringern.



Aus der Abbildung oben können Sie ersehen, dass OFS die gewünschte Aktualisierungsrate für den Client nicht erreichen kann. Daher erhalten einige der Elemente den Wert "UNCERTAIN" (Ungewiss). Es muss vermieden werden, dass dieser Wert an das SCADA-System gesendet wird. Allgemein gilt, dass die Aktualisierungsrate für den OPC auf das Zweifache der berechneten OFS-Zykluszeit eingestellt werden sollte. Die Durchführung von Tests wie oben gezeigt ist erforderlich, um die Funktionsfähigkeit des Kommunikationskanals zu bestätigen.

---

## Ermitteln der Aktualisierungsrate für den OPC-Client

Nachdem Sie die Tests mit dem OFS-Testclient abgeschlossen haben, führen Sie dieselben Schritte mit Ihrem tatsächlichen OPC-Client durch. Dies hilft Ihnen zu ermitteln, welche realistische Aktualisierungsrate Sie in Ihrem SCADA/OPC-Client angeben sollten und welche Leistung Sie erwarten können. Wie bereits erwähnt ist die **Nb VarMan Req** in Ihrem tatsächlichen SCADA-Projekt für die gleiche Anzahl zu aktualisierender Variablen möglicherweise höher, da die erforderlichen Adressen nicht aufeinanderfolgend sind und OFS daher mehr Requests senden muss.

Die Gruppenaktualisierungszeit muss jedoch direkt im OPC-Client konfiguriert werden.

Im Vijeo Citect- und OFS OPC-Treiber erfolgt dies über die *ini*-Parameter:

- Group1 Update Rate
- Group2 Update Rate
- Group3 Update Rate

**HINWEIS:** OFS unterstützt keine Gruppenaktualisierungsraten unter 300 ms.





## A

### **Address**

"Hersteller"-Name einer Steuerungsvariablen, z. B. "%MW1".

### **Alias**

Ein Alias ist eine Verknüpfung, die verwendet werden kann, wenn für ein Gerät eine Netzwerkadresse erforderlich ist (einmalige Ersatzzeichenfolge). Der Rückgriff auf einen Alias erweist sich auch als überaus praktisch, wenn die Verbindung Ihrer OPC-Anwendung zu den Netzwerkadressen von Geräten getrennt werden soll, die bedarfsgerecht geändert werden müssen.

### **Annehmen einer Identität**

Ermöglicht die Ausführung eines Threads mit einem von dem des Thread-Eigentümers abweichenden Sicherheitskontext in einer Client-/Server-Anwendung. Wenn ein Client eine Verbindung zum Server aufnimmt, wird der Server in der Regel mit einem Dienstkonto ausgeführt, das Zugriff auf alle Ressourcen hat, an die der Server u. U. einen Request senden muss.

### **ASP**

**Active Server Page** ermöglicht es einem Website-Entwickler, Webseiten dynamisch zu erstellen. ASP unterstützt in Kompiliersprachen wie Visual Basic, C++, C # u. a. geschriebenen Code.

## B

### **Bezeichner (Handle)**

Eindeutiger Wert zur Identifizierung eines Objekts.

## C

### **CCOTF**

**Configuration Change On The Fly.**

### **Client-Anwendung**

Software, welche die von einer Server-Anwendung bereitgestellten Grundelemente über von OLE eingerichtete Mechanismen (Schnittstellen) nutzt.

### **CLR**

**Common Language Runtime** ist Teil des .Net Framework. Mit diesem Programm wird die Ausführung von Programmen gesteuert, die in allen unterstützten Sprachen geschrieben wurden, damit deren Interoperabilität gewährleistet ist. Außerdem steuert .NET den Sicherheitsaspekt.

**CLS**

**Common Language Specification** ermöglicht es dem Benutzer, durch die Definition aller Funktionen, die Entwickler in den verschiedenen Sprachen verwenden können, die Interoperabilität zwischen den Sprachen zu optimieren und zu gewährleisten.

**COM**

**Component Object Model**: Grundlagen des Standards OLE 2.0.

**CRA**

**Communicator Remote Adaptater**: Signalgeber am Stationsende.

**CRP**

**Communicator Remote Processor**: Kopfmodul des E/A-Netzwerks oder Buskopf-Communicator.

**D**

**DCOM**

**Distributed COM**: Auf ein TCP/IP-Netzwerk verteiltes COM-Modell.

**Dezentraler Server**

Die Client- und die Server-Anwendung befinden sich auf zwei separaten Stationen, die über das Microsoft TCP-IP-Netzwerk verbunden sind.

**F**

**FIP**

**Factory Instrumentation Protocol**.

**FTP**

**File Transfer Protocol** ist das Standard-Internetprotokoll, das zum Austausch von Dateien zwischen Computern und dem Internet verwendet wird.

**G**

**GAC**

**Global Assembly Cache** enthält alle für .NET erforderlichen Assemblys und verwaltet unterschiedliche Versionen von Assemblys.

**Grundelement**

OPC-Funktion

**H****HTML**

**H**yper**T**ext **M**ark-up **L**anguage ist die Sprache, die zur Beschreibung von Webseiten verwendet wird.

**HTTP**

**H**yper**T**ext **T**ransfer **P**rotocol ist das Protokoll, das zur Übertragung von HTML-Seiten verwendet wird.

**I****IDE**

**I**ntegrated **D**evelopment **E**nvironment ist ein Programm, das einen Code-Editor, einen Compiler, eine Fehleranalyse festgestellter Fehler und eine grafische Benutzeroberfläche umfasst.

**IIS**

**I**nternet **I**nformation **S**erver ist der FTP-, Web- oder HTTP-Server, der von Microsoft für den Betrieb unter Windows entwickelt wurde.

**J****JRE**

**J**ava **R**untime **E**nvironment ist eine Untergruppe des Sun Java Development Kits, die in eine Anwendung eingebettet werden kann. JRE stellt die minimalen Voraussetzungen (die "Umgebung") bereit, die zum Ausführen einer Java-Anwendung erforderlich sind.

**L****LCID**

**L**anguage **C**ode **I**Dentifier.

**M****Multi-Client**

Mehrere Client-Anwendungen, die gleichzeitig auf dieselbe Server-Anwendung zugreifen.

## O

### OFS

**OPC Factory Server:** OLE-Server zum Datenaustausch mit der SPS.

### OLE

**Object Linking und Embedding:** Verbinden und Einbetten von Objekten. Stellt insbesondere die OLE-Automatisierungsschnittstelle bereit, eine Technologie, die einem Server ermöglicht, einem Client Grundelemente und Eigenschaften offenzulegen.

### OPC

**OLE for Process Control.**

### OPC Server

Steuert eine Sammlung von OPC-Gruppen. Hierarchischer Ursprung eines OPC-Modells.

### OPC-Element

SPS-Variable auf einer SPS und einem gegebenen Kommunikationsprotokoll.

### OPC-Gruppe

Steuert eine Sammlung von **OPC-Elementen**, die aus einer Liste von SPS-Variablen besteht.

## R

### RCW

**Runtime Callable Wrapper:** Die Hauptfunktion von RCW besteht darin, die Aufrufe (Calls) des .NET-Clients und des nicht verwalteten COM-Objekts zusammenzuführen.

### RDE

**Read Data Editor:** Mit dem RDE von OFS können die Gerätevariablen in einer Java-basierten Tabelle bzw. einem Fenster angezeigt bzw. geändert werden.

## S

### Server-Anwendung

Software, die mithilfe von Mechanismen (Schnittstellen), die durch **OLE** implementiert sind, Client-Anwendungen Grundelemente zur Verfügung stellt.

### SOAP

**Simple Object Access Protocol**, ein Microsoft-Protokoll, das HTTP und XML für den Austausch von Informationen verwendet.

### Socket

Zwischen dem OFS-Server und einer oder mehreren SPS auf einem bestimmten Kommunikationsprotokoll aufgebauter Kommunikationskanal. Die Anzahl der verfügbaren Sockets hängt vom Kommunikationsprotokoll ab.

**SOE**

**Sequence Of Events.**

**SP**

**Service Pack:** Berichtigungen und Aufrüstungen für ein Betriebssystem.

**SPS**

**Speicherprogrammierbare Steuerung:** Programmierbare Steuerung.

**Symbol**

Bezeichner, der einer Steuerungsvariablen von einem Entwickler zugewiesen wird, z. B. "PUMPE". Ein Symbol darf nicht mit dem Präfix "%" beginnen.

**U****UNC**

**Universal Naming Convention.**

**V****VB**

**Visual Basic:** Weitverbreitete Programmiersprache, die OLE-Automatisierung unterstützt.

**VBA**

**Visual Basic for Applications:** Script-Sprache mit Basic-Syntax, Bestandteil der MS-Office-Suite.

**W****Wintel**

**Windows/Intel:** Beschreibt einen PC mit einem 32-Bit-Windows-Betriebssystem und einem x86-Intel-Prozessor.

**WSDL**

**Web Service Description Language** bietet ein Basismodell im XML-Format zum Beschreiben von Webdiensten.

**X****XML**

**EXtensible Markup Language** ist eine abgeleitete erweiterbare Metasprache, die für die Strukturierung von Daten verwendet wird.

