

Documentazione per corsisti/formatori

Siemens Automation Cooperates with Education (SCE) | dalla versione V15.1 SP1

Modulo TIA Portal 092-300 OPC UA con SIMATIC S7-1500 come server OPC e OPC SCOUT e SIMIT come client OPC

siemens.com/sce



Trainer Package SCE adatti a questa documentazione per corsisti/formatori

Controllori SIMATIC con SIMATIC STEP 7 BASIC V15

- SIMATIC ET 200SP Distributed Controller CPU 1512SP F-1 PN Safety N. di ordinazione: 6ES7512-1SK00-4AB2
- SIMATIC CPU 1516F PN/DP Safety con software N. di ordinazione: 6ES7516-3FN00-4AB2
- SIMATIC S7 CPU 1516 PN/DP con software N. di ordinazione: 6ES7516-3AN00-4AB3
- SIMATIC CPU 1512C-1 PN con software N. di ordinazione: 6ES7512-1CK00-4AB6
- SIMATIC CPU 1512C-1 PN con software e PM 1507
 N. di ordinazione: 6ES7512-1CK00-4AB1
- SIMATIC CPU 1512C-1 PN con software e CP 1542-5 (CP PROFIBUS) N. di ordinazione: 6ES7512-1CK00-4AB7
- SIMATIC CPU 1512C-1 PN con software, PM 1507 e CP 1542-5 (CP PROFIBUS)
 N. di ordinazione: 6ES7512-1CK00-4AB2

SIMATIC STEP 7 Software for Training

- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 licenza singola N. di ordinazione: 6ES7822-1AA05-4YA5
- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 licenza per una classe da 6+20 postazioni N. di ordinazione: 6ES7822-1BA05-4YA5
- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 licenza upgrade da 6+20 postazioni N. di ordinazione: 6ES7822-1AA05-4YE5
- SIMATIC STEP 7 Professional V15.1 licenza per studenti da 20 postazioni N. di ordinazione: 6ES7822-1AC05-4YA5

Tenere presente che questi Trainer Package potrebbero essere sostituiti da successivi pacchetti. Potete consultare i pacchetti SCE attualmente disponibili su: <u>siemens.com/sce/tp</u>

Corsi di formazione

Per informazioni sui corsi di formazione regionali di Siemens SCE contattare il partner di riferimento SCE regionale:

siemens.com/sce/contact

Ulteriori informazioni su SCE

siemens.com/sce

Avvertenze d'uso

La documentazione per corsisti/formatori dedicata alla soluzione di automazione integrata Totally Integrated Automation (TIA) è stata realizzata per il programma "Siemens Automation Cooperates with Education (SCE)" specificamente a scopo didattico per enti pubblici di formazione, ricerca e sviluppo. Siemens declina qualunque responsabilità riguardo ai contenuti di questa documentazione.

L'uso della presente documentazione è consentito esclusivamente per la formazione di base inerente a prodotti e sistemi Siemens.

In altri termini, la documentazione in oggetto che può essere copiata, parzialmente o per intero, e distribuita a tirocinanti e studenti nell'ambito della loro formazione professionale/universitaria.

La distribuzione e la riproduzione di questa documentazione sono consentite soltanto all'interno di istituzioni di formazione pubbliche e a scopo di formazione professionale/universitaria.

Qualsiasi eccezione richiede un'autorizzazione scritta dal partner di riferimento di Siemens. Le richieste vanno rivolte a <u>scesupportfinder.i-ia@siemens.com</u>.

Le trasgressioni obbligano al risarcimento dei danni. Tutti i diritti sono riservati, incluso anche quelli relativi alla distribuzione e in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi GM.

L'utilizzo per corsi rivolti a clienti del settore industria è esplicitamente proibito e non è inoltre permesso l'utilizzo commerciale della documentazione.

Si ringrazia la Technische Universität Dresden, in particolare il Prof. Dr. Ing. Leon Urbas, la ditta Michael Dziallas Engineering e tutti coloro che hanno contribuito a realizzare la presente documentazione didattica. Documentazione per corsisti/formatori

Sommario

1		Obiettivo									
2		Presupposti									
3		Hardware e software richiesti									
4	Nozioni teoriche*										
	4.	1	Infor	mazioni generali OPC UA	. 7						
		4.1.1	1	Panoramica	. 7						
		4.1.2	2	Cos'è OPC?	. 7						
	4.	2	Area	a indirizzi OPC UA	. 9						
		4.2.2	1	Nodi nell'area indirizzi	. 9						
		4.2.2	2	Tipi di nodi disponibili nell'area indirizzi	10						
		4.2.3	3	Namespaces e Node IDs	11						
		4.2.4	4	Attributi dei nodi	12						
	4.	3	OPC	CUA Security	13						
		4.3.′	1	Livelli di sicurezza	13						
		4.3.2	2	Opzioni di configurazione delle funzioni Security	14						
		4.3.3	3	Scambio di certificati tra client e server	15						
	4.	4	Serv	er OPC UA dell' S7-1500	16						
		4.4.′	1	Servizi OPC UA supportati per l'accesso ai dati dell'S7-1500	16						
		4.4.2	2	Performance in caso di accesso a un numero elevato di variabili del server	16						
		4.4.3	3	Concetto di licenza	16						
	4.	5	Esei	mpi di client OPC UA	17						
		4.5.´	1	OPC Scout V10	17						
		4.5.2	2	SIMIT V9.1	18						
		4.5.3	3	Excel con OPC Labs QuickOPC	19						
		4.5.4	4	Node-RED	19						
5		Defi	nizior	ne del compito	20						
6		Pian	ificaz	zione	20						
7		Istru	izioni	passo passo	21						
	7.	1	Disa	rchiviazione di un progetto esistente	21						

7	7.2	Impo	ostazioni del server OPC UA con SIMATIC S7-1500	22
7	7.3	Salv	rataggio, compilazione e caricamento della stazione S7	27
7	7.4	Arch	niviazione di TIA Portal	28
7	7.5	Acce	esso a SIMATIC S7-1500 tramite OPC-UA con OPC Scout V10	29
7	7.6	Acce	esso a SIMATIC S7-1500 tramite OPC UA con SIMIT V9.1	32
	7.6.	1	Copia del certificato del client SIMIT nell'archivio certificati	32
	7.6.2	2	Creazione dell'applicazione SIMIT con accoppiamento "Client OPC UA"	36
	7.6.3	3	Lista di controllo – passo passo	45
8	Add	itiona	I information	46

OPC UA con SIMATIC S7-1500 come server OPC nonché OPC SCOUT e SIMIT come client OPC

1 Obiettivo

Le pagine che seguono spiegano come si accede ai dati di SIMATIC S7-1500 mediante OPC UA da un progetto con SIMATIC S7-1500.

Come client OPC UA vengono utilizzati OPC Scout V10 e SIMIT V9.1.

2 Presupposti

Il presente capitolo va a integrare il capitolo Blocchi dati globali con SIMATIC S7-CPU 1516F-3 PN/DP. Per eseguirlo si può utilizzare ad es. il seguente progetto: "SCE_EN_032-600_DataBlocksGlobal_Blocchi dati globali....".

3 Hardware e software richiesti

- 1 Engineering Station: i requisiti si riferiscono all'hardware e al sistema operativo (per ulteriori informazioni vedere il file Readme/Leggimi sul DVD di installazione di TIA Portal)
- 2 Software SIMATIC STEP 7 Professional in TIA Portal dalla versione V15.1
- 3 Software OPC Scout dalla versione V10
- 4 software SIMIT dalla versione V9.1 (con dongle oppure nel modo demo)
- 5 Controllore SIMATIC S7-1500/S7-1200/S7-300, ad es CPU 1516F-3 PN/DP dal firmware V2.1 con Memory Card
- 6 Collegamento Ethernet tra Engineering Station e controllore



dal firmware V2.1

4 Nozioni teoriche*

4.1 Informazioni generali OPC UA

4.1.1 Panoramica

La OPC Foundation (un gruppo di interesse di noti produttori per la definizione di interfacce standard) ha definito negli ultimi anni un numero elevato di interfacce software al fine di uniformare il flusso di informazioni, dal livello di processo fino al livello manageriale. In passato sono state elaborate diverse specifiche OPC (=Open Platform Communications) in base alle diverse esigenze all'interno delle applicazioni industriali: Data Access (DA), Alarm & Events (A&E), Historical Data Access (HDA) e Data eXchange (DX). L'accesso ai dati di processo è descritto nella specifica DA, A&E descrive un'interfaccia per informazioni basate su eventi tra cui il riconoscimento, HDA descrive le funzioni per i dati archiviati e DX definisce la comunicazione diretta da server a server.

Sulla base di queste interfacce OPC classiche, la OPC Foundation ha definito una nuova piattaforma denominata OPC Unified Architecture (UA). Questo standard è finalizzato a fornire una descrizione generica e consentire un accesso uniforme a tutte le informazioni che vengono scambiate tra i sistemi o le applicazioni. Lo standard include la funzionalità di tutte le precedenti interfacce OPC e consente inoltre di integrare direttamente l'interfaccia nel sistema interessato, a prescindere dal sistema operativo su cui quest'ultimo è in esecuzione e dal linguaggio di programmazione con il quale è stato creato.

4.1.2 Cos'è OPC?

In passato OPC consisteva in una raccolta di interfacce software per lo scambio dei dati tra le applicazioni PC e gli apparecchi di processo. Queste interfacce software sono state definite secondo le regole di Microsoft COM (Component Object Model) e sono quindi facilmente integrabili nei sistemi operativi Microsoft. COM o DCOM (Distributed COM) fornisce le funzionalità per la comunicazione interprocesso e organizza lo scambio di informazioni tra le applicazioni estendendosi oltre la sfera dei computer (DCOM). Un client OPC (COM client) può scambiare informazioni con un server OPC (COM server) utilizzando i meccanismi del sistema operativo Microsoft.

Il server OPC rende disponibili sulla propria interfaccia le informazioni di processo di un determinato dispositivo. Il client OPC si connette al server e può accedere ai dati forniti.

* dall'esempio applicativo di SIEMENS " Esempio di client per il server OPC UA di un sistema SIMATIC S7-1500" <u>ID articolo: 109737901</u>, V1.0, 06/2018

Se si utilizza COM o DCOM il server e i client OPC possono funzionare solo su un PC Windows o in una rete locale, i quali per comunicare con il sistema di automazione devono servirsi di protocolli proprietari. Per la comunicazione di rete tra client e server è spesso necessario l'impiego di ulteriori strumenti di tunneling che consentano di attraversare i firewall o di evitare la complicata configurazione DCOM. Inoltre, l'accesso diretto all'interfaccia è possibile solo con applicazioni C++, mentre le applicazioni .NET o JAVA sono in grado di accedervi solo tramite un wrapper. Nella pratica queste limitazioni comportano ulteriori livelli di comunicazione e software con conseguente incremento della complessità e del dispendio di configurazione.

La diffusione su larga scala di OPC, ha fatto sì che questo standard venga sempre più utilizzato nell'accoppiamento generale dei sistemi di automazione e non più solo nella sua destinazione originaria come interfaccia driver nei sistemi HMI e SCADA per l'accesso alle informazioni di processo.

Per superare nell'applicazione pratica le limitazioni sopra elencate e per rispondere a crescenti aspettative, negli ultimi 7 anni OPC Foundation ha definito una nuova piattaforma denominata OPC Unified Architecture. OPC Unified Architecture fornisce una base uniforme per lo scambio di informazioni tra componenti e sistemi. L'OPC UA è disponibile come standard IEC 62541 e costituisce quindi la base per altri standard internazionali.

OPC UA offre le seguenti funzioni:

- Riepilogo di tutte le precedenti funzioni OPC e informazioni quali DA, A&E e HDA in un'interfaccia generica.
- Impiego di protocolli aperti e indipendenti dalla piattaforma per la comunicazione interprocesso e di rete.
- Accesso a Internet e comunicazione tramite firewall.
- Controllo di accesso integrato e meccanismi di sicurezza a livello di protocollo e di applicazioni.
- Numerose opzioni di rappresentazione per modelli orientati agli oggetti; gli oggetti possono avere variabili, metodi ed eventi.
- Sistema dei tipi estensibile per oggetti e tipi di dati complessi.
- I meccanismi di trasporto e le regole di modellamento costituiscono la base per altri standard.
- Scalabilità dai sistemi di piccole dimensioni fino alle applicazioni enterprise e da semplici aree di indirizzi DA fino a modelli complessi, orientati agli oggetti.

4.2 Area indirizzi OPC UA

Le seguenti descrizioni illustrano l'area indirizzi di un server OPC UA.

4.2.1 Nodi nell'area indirizzi

Un nodo nell'area indirizzi OPC UA è di un determinato tipo (ad es. oggetto, variabile o metodo) ed è descritto da un elenco di attributi. I nodi hanno attributi comuni, come il nome o la descrizione, e attributi specifici, come il valore di una variabile. L'elenco degli attributi non può essere ampliato. Per integrare ulteriori informazioni sul nodo si usano le "proprietà", che sono un particolare tipo di variabili. I nodi sono collegati tra loro tramite riferimenti. I riferimenti sono tipizzati. Esistono due gruppi principali: I riferimenti gerarchici, ad es. HasComponent, per i componenti di un oggetto oppure i riferimenti non gerarchici, ad es. HasTypeDefinition per il collegamento dell'istanza di un oggetto ad un tipo di oggetto.

La seguente figura illustra un esempio di nodi con i relativi riferimenti:





4.2.2 Tipi di nodi disponibili nell'area indirizzi

La seguente tabella riepiloga i tipi di nodi definiti nello standard

Tipo di nodo	Descrizione
Oggetto	Un oggetto funge da cartella tipizzata oppure da cartella per variabili, metodi ed eventi.
Variabile	Le variabili rappresentano i dati degli oggetti oppure, come attributi, le proprietà di un nodo.
Metodo	I metodi sono componenti di oggetti e possono essere provvisti di un elenco dei parametri di ingresso o di uscita. I parametri vengono descritti da attributi definiti.
View	Le viste rappresentano una parte dell'area indirizzi. Un nodo funge da punto di ingresso e da filtro durante la navigazione.
Tipo di oggetto	I tipi di oggetti forniscono informazioni sulla struttura o sui componenti di un oggetto.
Tipo di variabile	I tipi di variabili descrivono quali attributi o tipi di dati possono essere rilevati nell'istanza di una variabile.
Tipo di riferimenti	Definisce i possibili tipi di riferimenti tra nodi.
Tipo di dati	I tipi di dati descrivono il contenuto del valore di una variabile.

4.2.3 Namespaces e Node IDs

Ogni nodo nell'area di indirizzi OPC UA viene identificato univocamente da un ID. L'ID del nodo è costituito da un namespace che consente di distinguere le identificazioni di diversi sottosistemi e da un'identificazione che può essere un valore numerico, una stringa o un GUID. Per l'identificazione vengono generalmente utilizzate le stringhe, analogamente alla procedura in OPC Data Access dove l'ID dell'item, come identificazione, è a sua volta una stringa. I valori numerici vengono utilizzati per gli spazi statici dei nomi, quali ad es. il sistema del tipo. OPC UA definisce uno spazio dei nomi con il rispettivo indice per i nodi definiti dalla OPC Foundation. I server OPC UA definiscono inoltre uno o più spazi dei nomi con indice. Gli spazi dei nomi definiti dal server sono variabili e possono subire modifiche. Si raccomanda pertanto che il client interroghi gli spazi attuali dei nomi al momento della creazione della sessione.

La figura sottostante illustra la struttura di un ID di nodo:



Figura 1.2

1.	Indice del namespace
2.	Tipo di ID del nodo (s=stringa; i=numerico: g=GUID)
3.	ID

4.2.4 Attributi dei nodi

La seguente tabella prende in esame gli attributi più importanti dei nodi:

Attributo	Tipo di nodo	Descrizione
Node ID	Tutti	ID univoco del nodo con indice del namespace
Namespace Index	Tutti	Indice dello spazio dei nomi al quale è assegnato il nodo.
Identifier Type	Tutti	Tipo di ID del nodo
Identifier	Tutti	ID univoco del nodo all'interno dell'indice dello spazio dei nomi
Browse Name	Tutti	Browsename
Display Name	Tutti	Nome da visualizzare
Node Class	Tutti	Classe del nodo (oggetto, variabile, data type)
Description	Tutti	Descrizione sintetica dei nodi
Type Definition	Tutti	Riferimento alla descrizione del tipo di dati della variabile
Write Mask	Tutti	Diritti di scrittura negli attributi dei nodi (0=no, 1=sì) a prescindere dai gruppi di utenti
User Write Mask	Tutti	Diritti di scrittura negli attributi dei nodi (0=no, 1=sì) considerando l'utente attuale
Data Type	Variabile	Tipo di dati della variabile
Value Rank	Variabile	Valore del tipo di variabile (nessuno, scala, vettore, array)
Array Dimensions	Variabile	Dimensioni dell'array
Access Level	Variabile	Autorizzazione di accesso (read, write, read/write) al nodo
Minimum Sampling Interval	Variabile	Intervallo di sampling più breve possibile sul lato del server
Historizing	Variabile	Cronologia delle variabili sul server disponibile (sì, no)

4.3 OPC UA Security

Nel testo che segue viene spiegato il concetto di sicurezza di OPC UA.

4.3.1 Livelli di sicurezza

Il grafico sottostante fornisce una panoramica dei livelli di sicurezza di OPC UA:



Figura 1.3

Durante la sessione viene eseguita l'autenticazione dell'utente, ad esempio inserendo il nome utente e la password o tramite certificati. Un Secure Channel consente l'autenticazione reciproca delle applicazioni e garantisce la sicurezza della comunicazione basata su messaggi. Ogni singolo messaggio è firmato e crittografato per garantire l'integrità e la segretezza dei contenuti. Questi meccanismi sono basati su certificati (X509) che identificano in modo univoco le applicazioni tramite il sistema Public Key Infrastructure (PKI).

A livello di socket possono essere utilizzati, in alternativa o a integrazione del Secure Channel, un backup orientato al collegamento e un collegamento socket tramite Secure Socket Layer (SSL) o Virtual Private Network (VPN).

4.3.2 Opzioni di configurazione delle funzioni Security

La seguente tabella descrive le opzioni di configurazione dei meccanismi di sicurezza:

Opzione	Descrizione				
Security Policy	None – nessun impiego di funzioni di sicurezza nel Secure Channel.				
	Basic128Rsa15 – Set di algoritmi per la criptografia.				
	Basic256 – Set di algoritmi avanzati per la criptografia.				
Message Security	None – Il messaggio non è stato salvato.				
Mode	Sign – Tutti i messaggi vengono firmati.				
	Sign&Encrypt – Tutti i messaggi vengono firmati e crittografati.				
User Authentication	Anonymous – Non richiede l'autenticazione utente.				
	User Password – L'autenticazione utente viene eseguita tramite				
	nome utente e password.				
	Certificate – L'autenticazione utente viene eseguita tramite certificato				

4.3.3 Scambio di certificati tra client e server

Se tutte le applicazioni applicano le Direttive di OPC UA per la configurazione della sicurezza, lo scambio dei certificati richiede solo un'operazione manuale (4) sul server, perché i certificati vengono scambiati automaticamente tra le applicazioni e richiedono solo l'accettazione da parte di un amministratore.



La figura sottostante illustra lo scambio di certificati tra client e server



Ν.	Descrizione
1.	Quando si crea il collegamento con il server (Session.Create), il client riceve il certificato del server dal server endpoint.
2.	Quindi il programma client decide come gestire il certificato: se accettarlo o respingerlo.
3.	Seguendo la stessa procedura il client invia il proprio certificato al server che inizialmente lo rifiuta e lo memorizza nella cartella "rejected" (respinto).
4.	Il certificato del client deve poi essere accettato manualmente da un amministratore sul server. Questa operazione viene generalmente eseguita da un amministratore che deve copiare il certificato del client dalla cartella "rejected" nella cartella "trusted" (attendibile).

Tabella 1.5

Nota:

 Nel caso del server OPC UA dell'S7-1500, per essere accettato il certificato del client deve essere caricato nel controllore tramite TIA Portal prima che il server effettui il tentativo di collegamento.

4.4 Server OPC UA dell' S7-1500

Il presente capitolo fornisce una panoramica di alcuni dati fondamentali del server OPC UA dell'S7-1500. Vengono inoltre fornite informazioni e suggerimenti sull'utilizzo del server.

Nota:

 Per ulteriori informazioni sul server OPC UA dell'S7-1500 consultare il "Manuale di guida alle funzioni: S7-1500, ET 200MP, ET 200SP, ET 200AL, Comunicazione ET200pro" (support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/59192925).

4.4.1 Servizi OPC UA supportati per l'accesso ai dati dell'S7-1500

Il server OPC UA dell'S7-1500 supporta attualmente i seguenti servizi per l'accesso ai dati:

- Read
- Write
- Registered read/write
- Subscriptions

4.4.2 Performance in caso di accesso a un numero elevato di variabili del server

Se si vuole leggere o scrivere un elevato numero di variabili da un S7-1500 è possibile migliorare significativamente la performance strutturando le variabili nell'S7-1500. Utilizzare array e strutture per la dichiarazione delle variabili da leggere/scrivere.

Di per sé gli array offrono la migliore performance. Gli array sono da 2 a 3 volte più veloci delle strutture. Queste ultime sono circa da 10 a100 volte più veloci dei singoli accessi (considerando un numero di circa 1000 variabili).

Se gli accessi si ripetono, per incrementare ulteriormente la performance utilizzare il servizio "Registered read/write".

4.4.3 Concetto di licenza

Tipo CPU	CPU ET 200SP fino a S7-1513(F)	1515/1516(F)	1517/1518(F)
Licenza richiesta	Small	Medium	Large

Tabella 1.6

Per ulteriori dettagli e informazioni consultare i manuali disponibili in <u>support.automation.siemens.com</u> e sul sito di OPC Foundation <u>opcfoundation.org</u>.

4.5 Esempi di client OPC UA

Nel seguito vengono descritti alcuni Client OPC UA a titolo di esempio.

I tool software **OPC Scout V10** e **SIMIT V9.1** sono in dotazione con i Trainer Package SCE con SIMATIC STEP 7 Professional V15.

Open Process Control SCOUT V10 si trova sul DVD "**SIMATIC NET Networking for Industry personal computer software V15**". **SIMIT V9.1** è disponibile su un DVD separato.

4.5.1 OPC Scout V10

OPC Scout V10 costituisce uno strumento di supporto per la messa in servizio e il test del sistema OPC.

Sono supportate le seguenti interfacce OPC:

- *COM*
- Data Access
- Alarms & Events
- XML (Data Access)
- OPC UA (OPC Unified Architecture)

Per questo scopo sono disponibili diverse funzioni di ricerca:

- Ricerca e visualizzazione dei server OPC disponibili
- Per OPC UA la ricerca degli oggetti viene supportata con l'ausilio della funzione "Discovery" (Richiesta).
- Controllo di oggetti e collegamenti
- Supervisione di item
- Lettura e scrittura di valori
- Visualizza di allarmi
- Diagnostica dei collegamenti S7
- Creazione e memorizzazione delle viste degli oggetti da rilevare

4.5.2 SIMIT V9.1

SIMIT è un software di simulazione del processo e offre le seguenti opzioni di impiego:

- Simulazione completa dell'impianto
- Simulazione di segnali, dispositivi e comportamento dell'impianto
- Simulatore di ingresso e uscita di segnali di test in un controllore di automazione
- Test e messa in servizio del software di automazione

Per la realizzazione della simulazione, SIMIT offre i seguenti componenti:

– Diagramma

Per la realizzazione di una simulazione, nell'editor di diagrammi vengono raggruppati i componenti disponibili nelle biblioteche e vengono inseriti i parametri adeguati.

Visualizzazione

Le visualizzazioni danno una visione generale dei segnali nell'impianto. I segnali vengono visualizzati con Control (oggetti di ingresso e di visualizzazione) e oggetti grafici.

Accoppiamento

L'accoppiamento è l'interfaccia di collegamento al sistema di automazione ed è necessario per lo scambio dei segnali. Oltre all'accoppiamento con PLCSIM, PLCSIM Advanced, PRODAVE, ... esiste anche un accoppiamento con SIMIT come client OPC UA.

Modo DEMO

Nella modalità DEMO l'utente può farsi un'idea del funzionamento e delle prestazioni di SIMIT anche senza una licenza valida.

Nella versione dimostrativa SIMIT dispone tuttavia di una gamma limitata di funzioni.

Se lo si avvia senza aver inserito nel PC il dongle SIMIT, un messaggio chiede se si vuole avviare il programma in modalità DEMO. Confermare il messaggio per avviare il programma in modalità DEMO.

La modalità DEMO consente di aprire, simulare e modificare modelli predefiniti. Si possono inoltre definire modelli completamente nuovi. I modelli creati o modificati in modalità DEMO sono eseguibili solo nel computer in cui sono stati creati.

La simulazione SIMIT in modalità DEMO è limitata a 45 minuti, trascorso questo tempo la si deve riavviare.

4.5.3 Excel con OPC Labs QuickOPC

Per accedere ai dati del server OPC da Excel è necessaria una biblioteca client OPC UA contenente i componenti di sviluppo e i comandi corrispondenti.

Un esempio potrebbe essere la biblioteca OPCLabs che può essere facilmente integrata in un foglio di lavoro Excel.

Il software OPC Labs QuickOPC con la biblioteca OPCLabs può essere scaricato dal sito <u>opclabs.com</u>. Anche qui è disponibile una versione dimostrativa gratuita per un periodo di tempo limitato.

Nota:

 Osservare e seguire tassativamente le istruzioni di licenza del software OPC Labs QuickOPC.

4.5.4 Node-RED

Node-RED è un tool gratuito ovvero un ambiente di sviluppo per il collegamento dei dispositivi hardware, degli API e dei servizi online più disparati. Il software è stato originariamente sviluppato da IBM come Proof-of-Concept e successivamente divulgato come Open Source Software. Da allora è stato costantemente ottimizzato ed è accessibile a chiunque gratuitamente.

Il programma dispone di un'interfaccia web che, come i linguaggi FUP e KOP per controllori Siemens, consente la programmazione orientata al flusso di dati (flow-based). I singoli blocchi disponibili sono chiamati "node" e sono paragonabili agli FC e FB. Questi blocchi dispongono di ingressi e uscite a cui possono essere collegati i singoli nodi.

Il trasferimento dei dati vengono tra i blocchi avviene sotto forma di messaggi.

Oltre ai nodi standard, esistono altri nodi sviluppati da una Community attiva che li rende liberamente accessibili. La biblioteca pubblica può essere visionata sul sito web Node RED: <u>flows.nodered.org</u>

Naturalmente sussiste anche la possibilità di sviluppare nodi propri. La relativa documentazione è disponibile nella pagina della documentazione del progetto: <u>nodered.org/docs/</u>

5 Definizione del compito

Nel presente capitolo viene attivato e configurato il server OPC UA della CPU descritta nel capitolo "SCE_EN_032-600_Global_Data_Blocks S7-1500".

Dal server OPC UA si vuole accedere in lettura e in scrittura, con diversi client OPC UA, al blocco dati "SPEED_MOTOR[DB2]" nella CPU.

6 Pianificazione

Il server OPC UA viene configurato nelle proprietà della CPU, che deve avere almeno la versione firmware 2.1.

In queste proprietà è inoltre possibile effettuare le impostazioni di sicurezza e gestire i certificati e le licenze.

Il dispositivo di programmazione e il controllore SIMATIC S7-1500 sono collegati tramite interfaccia Ethernet.

L'abilitazione dei dati del server OPC UA avviene nel blocco dati "SPEED_ MOTOR[DB2]".

Per il test di accesso a OPC UA vengono utilizzati i tool software **OPC Scout V10** e **SIMIT V9.1** in dotazione ai Trainer Package SCE con SIMATIC STEP 7 Professional V15.

7 Istruzioni passo passo

Sono qui riportate le istruzioni necessarie per poter realizzare la pianificazione. Per chi ha già dimestichezza sarà sufficiente eseguire i passi numerati. Diversamente orientarsi ai seguenti passi dell'istruzione.

7.1 Disarchiviazione di un progetto esistente

→ Per poter ampliare il progetto "SCE_DE_032-600_ Blocchi_dati_globali..." descritto nel capitolo "SCE_DE_031-600 Blocchi dati globali" lo si deve innanzitutto disarchiviare. Per disarchiviare un progetto esistente è necessario cercare l'archivio specifico nella vista del progetto con → Project (Progetto) → Retrieve (Disarchivia). Quindi confermare la selezione con "Open". (→ Project (Progetto) → Retrieve (Disarchivia) → Selezionare un archivio .zap ... → Open (Apri))



→ Ora è possibile selezionare la directory di destinazione nella quale salvare il progetto disarchiviato. Confermare la selezione con "OK". (→ Target directory ... (Directory di destinazione) → OK) → Salvare il progetto aperto con il nome 092-300_OPC UA S7-1500. (→ Project (Progetto) → Save as (Salva con nome) → 092-300_OPC UA S7-1500 → Save (Salva)

K Siemens - C:\00_TIA_Portal\032-600_Global_E	ata_Blocks_V14_V15\032-600_Global_Data_Blocks_V14_V15	_ ¤ ×
Project Edit View Insert Online Options	Tools Window Help	Totally Integrated Automation
3 New) :	2 🧭 🖞 🔢 🕼 🖳 🖉 Go online 🖉 Go offline 🎄 🖪 🖪 🛠 😑 🔢 <search in="" project=""> 👫</search>	PORTAL
Open Ctrl+O		Tasks 📑 🗉 🕨
Close Ctrl+W		Options
Save Ctrl+S	~ 0	
Save as Ctrl+Shift+S		K Find and replace
Delete project Ctrl+E		• This and replace
Archive		Find:
Retrieve		ibr
Multiuser •		Whole words only
Open project from Teamcenter		Match case
Tard Reader/USB memory		Find in substructures
The Memory card file		Eind in hidden texts
Start basic integrity check		
C:\\032-600_Global_Data_Blocks_V14_V15		
C:\00_TIA_Portal\\092 300_OPC UA \$7-1500		- ose regular expressions
C:\00_TI1032-600_Globale_Datenbausteine		Down
C.tIO32-000_GIODate_Dateribadsterite_V1		Oup
Exit Alt+F4		Find
		Replace with:
	O Properties 1 Info	Whole document
		From current position
✓ Details view	General Cross-references Compile Energy Suite	Selection
	Show all messages	Replace Replace all
		 Languages & resources
Name	Project 032-600 Global Data Blocks V14 V15 opened 7/21/2	~
		Editing language:
		×
Portal view Overview	Eigen V Project 032	-600_Global_Data_Blocks_V 🎾

7.2 Impostazioni del server OPC UA con SIMATIC S7-1500

→ Accertarsi che sia stato abilitato l'accesso ai dati del blocco dati "SPEED_ MOTOR[DB2]" tramite OPC UA. (→SPEED_MOTOR[DB2] → Marcessibile da HMI/OPC UA → Marcessibile da HMI/OPC UA)

IJΑ	7/6 Siemens - C:00 TIA Portal/092 300 OPC UA 57-1500/092 300 OPC UA 57-1500										
Pr	Project Edit View Insert Online Options Tools Window Help Totally Integ Totally Integ So online 🖉 Go online 🖉 Go online 🛔 🖪 🖪 😵 🚽 🕹 Cearch in projecto 🙀										
	Project tree		0	92 3(0_0	OPC UA \$7-1500 → CI	PU1516F [CF	V 1516F-3	PN/DP] ▸	Program blocks SPEED_	MOTOR [DB2]
	Devices										
	E¥ E	1	3	9 #	۰.,	🛃 🔁 🎌 Keep act	tual values 🧯	Snapsho	t ^{III} , ^{III} ,	Copy snapshots to start values	🕵 🕵 Load start values a
5			SPEED_MOTOR								
Ē	092 300_OPC UA \$7-1500	^			Name	2	Data type	Start value	Retain	Accessible from HMI/OPC UA	Writable from HMI/OPC UA
l le	💕 Add new device		1		▼ S	tatic					
15	晶 Devices & networks		2			Speed_Setpoint	Real [14.0			
E.	CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]		З	-	•	Speed_Actual_Value	Real	0.0			
12	Device configuration	=	4	-00	• •	Positive_Speed	Struct				
	Online & diagnostics		5			Threshold_Error	Real	16.0	Image: A start and a start		
	🔻 🔙 Program blocks		6			Threshold_Warning	Real	14.0	Image: A start and a start		
	📑 Add new block		7			Error	Bool	false	Image: A start and a start		
	🖀 Main [OB1]		8			Warning	Bool	false			
	MOTOR_SPEEDCONTROL [FC10]		9		• •	Negative_Speed	Struct				
	MOTOR_SPEEDMONITORING [FC11]		10			Threshold_Error	Real	-16.0			
	MOTOR_AUTO [FB1]		11			Threshold_Warning	Real	-14.0			
	MAGAZINE_PLASTIC [DB3]		12			Error	Bool	false			
	MOTOR_AUTO_DB [DB1]		13	-		Warning	Bool	false			
						2					

→ Alla voce "Device configuration" (Configurazione dispositivo) nella "CPU_1516F" attivare il "Server OPC UA" e confermare l'avvertenza di sicurezza. (→ CPU_1516F → Device Configuration (Configurazione dispositivo) → OPC UA → M Attivazione del server OPC UA → OK)



→ Alla voce "Settings" (Impostazioni) del "Server" selezionare le impostazioni visualizzate del comportamento temporale, del numero di sessioni e dei nodi. Annotare i dati relativi a "Port" (Numero porta) e "Server adresses" (Indirizzi server) denominati anche URL del server. (→ OPC UA → Server → Settings (Impostazioni)

CPU1516F [CPU 1516F-3	PN/DP]	🔍 Properties 🚺 Info 🕓 Diagnostics 💷	
General IO tags	System constants Texts		
General		Activate OPC UA server	~
▶ Fail-safe			
PROFINET interface [X1]	Server addresses		
PROFINET interface [X2]			
DP interface [X3]	Address		
Startup	opc.tcp://192.168.0.1:4840		
Cycle	opc.tcp://192.168.1.1:4840		
Communication load			
System and clock memory			
SIMATIC Memory Card	<		
System diagnostics			
PLC alarms	Standard server interface		
Web server			
DNS configuration		Enable standard SIMATIC server interface	
Display			
Multilingual support	> Ontions		
Time of day			2 H
Protection & Security	General		
 OPC UA 	4		
General	Port: 4	4840	
✓ Server	▶ I I I I I I I I I I I I I I I I I I I		
General	Max session timeouts:	30 s	
Options			
 Security 	Max. OPC UA sessions:	15	
Secure Channel	Max. number of registered	10000	
User authentication	nodes:	10000	
Export			
 System power supply 	Subscriptions		
Configuration control			
Connection resources	Minimum sampling interval:	1000 ms 🔻	1
Overview of addresses	Minimum publishing interval:	200 ms	
 Runtime licenses 	Max. number of monitored		
OPC UA	items:	2000	

Nota:

 Mantenere attivata l'opzione "Interfaccia standard del server SIMATIC" per permettere ai client OPC UA di collegarsi automaticamente al server OPC UA della CPU e di scambiare dati con quest'ultima. → Per semplificare l'accesso OPC UA, alla voce "Security Policy" si consente, a scopo di test, anche la variante "No Security" (Senza accordi sulla sicurezza). (→ OPC UA → Server → Security → Secure Channel → Mo Security)



→ In "Trusted clients" (Client affidabili) attivare "Automatically accept client certificates during runtime" (Accettazione automatica dei certificati dei client durante il runtime). (→
 OPC UA → Server → Security → Secure Channel → I Automatically accept client certificates during runtime)

CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP	1		Roperties	🚺 Info	Diagnostics	▋■■▼		
General IO tags Syst	tem constants	Texts						
Startup Cycle	Trusted o	clients				^		
Communication load System and clock memory SIMATIC Memory Card > System diagnostics PLC alarms > Web server	The Only To a the "Aut	The global security settings for the certificate manager are not enabled. Only limited functionality is available. To allow a connection to the server to be established for specific clients, their certificates can be the following list of trusted clients. To allow any client to establish a connection, you can enable "Automatically accept all client certificates during runtime" option.						
DNS configuration		D Common name of subject	Issuer V	alid until				
Display		<add new=""></add>						
Multilingual support								
Time of day								
Protection & Security								
▼ OPC UA								
General	4							
▼ Server						_		
General								
Options								
 Security 								
Secure Channel								
User authentication								
Export								
 System power supply 								
Configuration control								
Connection resources								
Overview of addresses			Automatically accept client ce	rtificates duri	ng runtime			

→ Per semplificare l'accesso OPC UA si consente, a scopo di test, la modalità "Guest authentication" (Autenticazione ospite), lasciando disattivata l'opzione "Use Name and password authentication" (Autenticazione con nome utente e password). (→ OPC UA → Server → Security → User authentication (Autenticazione ospite) → I Enable guest authentication (attiva autenticazione ospite)

CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]	🖸 Properties 🚺 Info 🖞 Diagnostics 📑 🗖 🗸
General IO tags Syst	em constants Texts
Startup Cycle	▲ → User authentication
Communication load	Guest authentication
System and clock memory	
SIMATIC Memory Card	Note: The guest authentication allows access to the server without authentication by username/password.
 System diagnostics 	
PLC alarms	
 Web server 	
DNS configuration	Enable guest authentication
Display	
Multilingual support	
Time of day	User name and password authentication
Protection & Security	Eachline ship action all your uses to a state strate the second base of the second distance and a second
✓ OPC UA	Note: Enabling this option allows users to addirenticate themselves by providing a valid user hame and password.
General	
◆ Server	,
General	
Options	Enable user name and password authentication
 Security 	
User authentication	User management
Export	
 System power supply 	Name Password
Configuration control	
C	

→ Per supportare la progettazione offline dei client OPC UA, è anche possibile esportare le impostazioni dell'interfaccia del server OPC UA. (→ OPC UA → Server → Export (Esporta)
 → Export file OPC UA XML (Esportazione del file XML OPC UA)

CPU1516F [CPU 1516F-3 PN	/DP]						Q Properties	🗓 Info	Diagnostics	
General IO tags S	iystem co	onstants	Texts							
Protection & Security	^	> Evport								
 OPC UA 		2 LAPOIL								
General		Export O	PC UA XN	AL file of th	e standard SIMAT	C server interface				
✓ Server										
General				Note:	The OPC UA server p	rovides access to all PLC tag	s and DB variables	vhich are ma	rked as 'Accessible from	
Options					HMI/OPC UA'. It is pos	sible to export the OPC UA	KML file to support o	fline configur	ation of OPC UA clients. 1	fhe
 Security 	4				Ore on server mean	ous are not included in the	export.			
Secure Channel										
User authentication					_					
Export	_				Export array elem	ents as separate nodes				
 System power supply 	_									
Configuration control					Export OPC UA X	M file				
Connection resources										

→ Selezionare ora le "Runtime licenses" (Licenze runtime) necessarie. (→ Runtime licenses (Licenze runtime) → OPC UA → Type of required license (Tipo di licenza richiesta) → SIMATIC OPC UA S7-1500 medium)

CPU1516F [CPU	J 1516F-3 F	PN/DP]							Properties	🔄 Info	🛚 Diagnostics	▋₿▼
General	IO tags	System co	nstants	Texts								
Export		^										
System powers	upply											
Configuration co	ontrol		Runtime	licenses								
Connection reso	ources											
Overview of add	resses		Тур	e of require	d license: :	SIMATIC OPC	C UA S7-1500 m	redium				
▼ Runtime license	s	•	Tvn	e of nurchas	ed license	SIMATIC OPC	LIA 57-1500 m	edium				
OPC UA			99	e or parena.	ed neense.	5111111111111111111						

7.3 Salvataggio, compilazione e caricamento della stazione S7

→ Fare clic sulla cartella "CPU_1516F [CPU1516F-3 PN/DP]", compilare l'intera stazione e salvare ora il progetto. Se la compilazione e il salvataggio si concludono senza errori caricare

il progetto nel controllore. (\rightarrow CPU_1516F [CPU1516F-3 PN/DP] \rightarrow $\boxed{=}$ \rightarrow $\boxed{=}$ Save project



값용 Siemens - C:\00_TIA_Portal\092 300_OPC UA S7-	-150	0\092 300_OP	C UA \$7-150	0											-	□×
Project Edit View Insert Online Options To	ols	Window He	lp									Totall	v Integrate	d Automa	tion	
📑 🎦 🖫 Save project 昌 🐰 🗎 🖺 🗙 🍤 🕯 ((²ª±	🖥 🛄 🖬	🖳 🕞 💋	Go online 🦼	📕 Go offline 🛔	? 🖪 🖪 🗡	H II 🛛	Search in p	oroject>	1 26			y	PC	RTA	L
Project tree		092 300_0	oad to device	500 → CPL	U1516F [CPU 1	516F-3 PN/DP]									• ∎ ×	
Devices								2 T	opolog	y view	*	Network	view [Device vi	ew	
	-	A+ CPU151	16F [CPU 1516	F-3 PN/D	😐 😢 🚄 B	H 🔳 🖲 🛓									a 🔲	3
ž i i i i i i i i i i i i i i i i i i i		and i l'er e re r	or part to the											-		đ
092 300 OPC UA \$7-1500	~				230.	×	(p5	est.							Ť	are
Add new device				.*	1201	Noc.	and all	or st								8
🔗 🚠 Devices & networks				190	1510	althe a	STOL STOR	AUT .								
CPU1516F [CPU 1516F-3 PN/DP]				4°	CRO	s. &	4 4g	e.								ĕ
Device configuration	=				÷				-		-					
Conline & diagnostics				_		_	_				×				5	8
🔻 🔄 Program blocks			1	00 0	1	2 3	4	5 6	14		31				- 8	9
📫 Add new block			Rail_0			يتنا إلندارك	بار إلى إل		_							
📲 Main [OB1]																ĉ
MOTOR_SPEEDCONTROL [FC10]									7	15 2	23					0
MOTOR_SPEEDMONITORING [FC11]																, in the
MOTOR_AUTO [FB1]																
MAGAZINE_PLASTIC [DB3]							88 88		14		31					
MOTOR_AUTO_DB [DB1]																ask
SPEED_MOTOR [DB2]															~	ŝ
Technology objects		<								> 10	0%		·		•	
Energy objects									Prope	uties	12.1	afa 😗 🔽	Diagnost	ice	18 -	
 External source files 					1	1			s riope	nues			Diagnost	ics		Ē
PLC tags		General	Cross-r	eferences	Compile	Energy Sui	te									ari.
PLC data types		8 1 6	Show all mes:	sages	-											sa
Watch and force tables		Compiling fir	nished (errors	: 0; warnings	: 0)											
Online backups	~	1 Path			Description					Go to	?	Errors	Warnings	Time		
✓ Details view		G • CPU1	516F							7		0	0	1:55:51 A	AM	
Module		й тн	ardware confi	guration						7		0	0	1:55:51 A	M	
		ŏ			Hardware was r	not compiled. The	configuration	n is up-to-	date.		?			1:55:51 A	M	
		🚺 🔻 Pr	ogram blocks				, in the second s			~		0	0	1:55:51 A	M	
Name		Õ			No block was co	ompiled. All block	s are up-to-da	ate.						1:55:51 A	M	
Device configuration	Ê	S			Compiling finish	ned (errors: 0; war	mings: 0)							1:55:51 A	M	
S Online & diagnostics																-
and Program blocks	~	<	_						-							
🔹 Portal view 🔛 Overview 📠	CPU1	516F								🗸 Th	e project	t 092 300_	OPC UA S7-19	ioo	1	2

7.4 Archiviazione di TIA Portal

→ Archiviare infine l'intero progetto TIA Portal. Nel menu → "Project" (Progetto) selezionare il comando → "Archive..." (Archivia). Aprire la cartella nella quale archiviare il progetto e salvarlo come tipo di dati "TIA Portal project archive" (Archivio del progetto TIA Portal). (→ Project (Progetto) → Archive (Archivia) → TIA Portal project archive (Archivio del progetto TIA Portal).) → TIA Portal project archive (Archivio del progetto TIA Portal).



7.5 Accesso a SIMATIC S7-1500 tramite OPC-UA con OPC Scout V10

 \rightarrow Aprire "**OPC Scout V10**" dal desktop del PG/PC. (\rightarrow OPC Scout V10)



→ Nella finestra sulla sinistra selezionare il "Server UA" quindi la funzione "Add server" (Aggiungi server). (→ UA-Server → Add server (Aggiungi server)

1		
iiii (unknown) - Siemens AG - OPC Scout V10		
File Edit View Server Explorer Workbook To	iools Window Help	
E. B. B. E. 🔍 🔍 . 🗋 🗁 🔒		
🚆 Server Explorer		- # ×
1		
🖲 🖵 Local COM server	ID Value	
E Remote COM server		
UA server Add server Add server Web services		
🗈 📑 Last server used		
_] Workbook	S BAview 1	×
[코] 35 중 목 🛂 🔍	Monitoring ON EC Generate values ON II Read Virite	
Project 'New project'		
E Server		
COM server	ID Display name Type Access rights Time stamp (UTC) Value Quality Result Server	New va
XML server		
UA server		
DA view 1		
UTC • : 7/21/2018 7:18:32 AM		//

→ Inserire l'indirizzo URL del server reperibile dalle impostazioni di configurazione del server OPC in SIMATIC S7-1500, quindi selezionare "Discovery" (Richiesta). (→ opc.tcp://192.168.0.1:4840 → Discovery)

🚻 Find endpoints of the	UA server		×
Discovery server URL	opc.tcp://192.168.0.1:4840	•	Discovery
Endpoints			
Security mode			•
Security policy		ОК	Cancel

→ Se dopo aver inserito l'indirizzo URL del server viene rilevato il punto finale, confermare con "OK". (→ OK)

號 Find endpoints of the	UA server
Discovery server URL	opc.tcp://192.168.0.1:4840
Endpoints	opc.tcp://192.168.0.1:4840 [SIMATIC.S7-1500.OPC-UAServer:CPU1516F]
Security mode	None
Security policy	http://opcfoundation.org/UA/SecurityPolicy#None
	OK Cancel

→ Alla voce "DataBlocksGlobal" nella struttura ad albero del server OPC si trovano le variabili del blocco dati "SPEED_MOTOR" che possono essere trascinate nell'area "DA-View" (Vista DA) a scopo di controllo e modifica. (→ Server UA → opc.tcp://192.168.0.1:4840 → Objects (Oggetti) → CPU_1516F → DataBlocksGlobal → SPEED_ MOTOR → Speed_Actual_Value (valore attuale del numero di giri) → Speed Setpoint (Setpoint del numero di giri) → View DA (Vista DA)

(unknown) - Siemens AG - OPC Scout V10		
File Edit View Server Explorer Workbook Tools Window	Help	
L. 💺 🗞 💻 🛤 🔍 . 🗋 🍛 🖬 🗶 🗐 🗃 🖯	2 🗋 🖁 🗸	
🚊 Server Explorer		÷ ₹ ×
3		
B g CPU1516F	Variables Attributes	
🗄 🍞 Counters		
🖯 🧊 DataBlocksGlobal	10	Value
B- MAGAZINE_PLASTIC	Node Information	
B SPEED_MOTOR	ModeID	ns=3;s="SPEED_MOTOR","Speed_Setpoint"
E Megative_Speed	The class Node class	Variable
E Positive_Speed		
B B Speed_Actual_value	Attributes	
	Towse name	3:Speed_Setpoint
DataBlocksInstance	Display name	Speed_Setpoint E
E Inputs	Yrite mask	0
Memory	User write mask	0
B- 🧊 Outputs	Is abstract	halse
🕀 🧊 Timers	User arress rights	Readable Writeable
- 🚰 DeviceManual	Min. sampling interval	Indeterminate
- A DeviceRevision	Historizing	False
EngineeringRevision	Г	
HardwareRevision	Value	
Icon	ST Value	14
- Manufacturer -	StatusCode	God
		•
_] Workbook	• # ×	🐹 DA view 1 🛛 ×
1. 1. 2. 2. 🗷 🔍 🔍		
Project 'New project'		L Monitoring ON Er Generate values ON L Read
B> Server		
COM server		ID Display name Type Access rights Time stamp (Value Quality Result Server New value
🦢 XML server		http://www.siemens.com/si Speed_Actual_Value float RW opc.tcp://192.
E 📴 UA server		http://www.siemens.com/si Speed_Setpoint float RW opc.tcp://192.
opc.tcp://192.168.0.1:4840 [SIMATIC.S7-1500.0	PC-UAServer:CPU1516F)	
H		
		"
L		
UTC • : 7/21/2018 7:22:31 AM		

→ Ora nella "Vista DA" (Vista DA) si possono leggere le variabili del blocco dati "SPEED_ MOTOR" tramite OPC UA " " e scrivere nuovi valori ".".

(unknown) - Siemens AG - OPC Scout V10			×
File Edit View Server Explorer Workbook Tools Window He	lp		
	0 8 .		
Server Explorer		•	4 ×
3			
CPU1516F	Variables Attributes		
🕀 😝 Counters	ID	Value	
DataBlocksGlobal	Node information		
B Petty Speed	NodeID Node class	ns=3;s="SPEED_MOTOR","Speed_Setpoint" Variable	
Speed_Actual_Value	Attributes		
0 Second Schemen E 100 Tools Tools 0 Databodschemen E 0 Tenes E 0 Memory E Outputs 0 Tenes E E 0 Tenes E E 0 DeviceMenual E E 1 DeviceMenual E E 1 DeviceMenual E E 1 Tenes E E 1 DeviceMenual E E 1 Tenes E <td< td=""><td>Provse name Display name Write mask User write mask Is abstract Type User access rights Minis sampling interval Historizing Value StatusCode</td><td>3:Speed_Setpoint Speed_Setpoint 0 Pale float Readable [Wittaable Indeterminate Pale Good</td><td>E</td></td<>	Provse name Display name Write mask User write mask Is abstract Type User access rights Minis sampling interval Historizing Value StatusCode	3:Speed_Setpoint Speed_Setpoint 0 Pale float Readable [Wittaable Indeterminate Pale Good	E
Ti Markhank	- • ×		
Image: The project Image: The project Image: The project </td <td>- + ×</td> <td>Charles and a second seco</td> <td>result</td>	- + ×	Charles and a second seco	result
		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Þ
UTC • 7/21/2018 7/25/02 AM		r	

7.6 Accesso a SIMATIC S7-1500 tramite OPC UA con SIMIT V9.1

7.6.1 Copia del certificato del client SIMIT nell'archivio certificati

Durante lo scambio dei dati tramite OPC UA l'identità dei partner del collegamento viene confermata tramite certificati. I certificati vengono scambiati automaticamente tra il client e il server OPC UA la prima volta che si collegano. Ad ogni successivo collegamento viene verificato se i certificati sono ancora validi.

Durante l'installazione di SIMIT, nella cartella "C:\ProgramData\Siemens\Automation\ SIMIT\8.0\PKI\own\private" viene memorizzata la "private key" (il certificato) generata durante l'installazione del client OPC UA SIMIT.

La chiave privata viene generata una sola volta e non viene sovrascritta durante l'aggiornamento del software.

Per consentire la creazione del collegamento tra il server OPC UA della CPU SIMATIC S7-1500, il certificato generato durante l'installazione di SIMIT deve essere copiato nell'archivio certificati dell'utente. Per questo scopo è disponibile un assistente che può essere avviato facendo doppio clic sull'unico file "Simit.OPCUAClient [....].pfx" nella cartella "C:\ProgramData\Siemens\ Automation\SIMIT\8.0\PKI\own\private". \rightarrow C:\ProgramData\ Siemens \Automation\SIMIT\8.0\PKI\own\private \rightarrow Simit.OPCUAClient [....].pfx)

< →	🕆 🛧 📙 > This PC > O	5 (C:) → Pr	rogramData > Siemens > Automation > SIMIT > 8.0 > PKI > own >	private 🗸 진	Search private	م ر
~		^ Na	ame ^	Date modified	Туре	Size
>	8.0 EMO FULL KI Sissuers		Simit.OPCUAClient [66A0B0A7C5AAEDDE5BA6C8A50194AB4396DB69F8]	2/17/2018 9:30 PM	Personal Informati	3 KB
	✓ own ↓ certs					

→ Nella prima finestra di dialogo indicare il percorso per il salvataggio del certificato. (→ Current User (Utente attuale) → Next (Avanti))

Welcome	to the Certificat	e Import Wi	zard	
This wizard help lists from your d	s you copy certificates, c lisk to a certificate store.	ertificate trust lists	, and certificate revoc	ation
A certificate, wh and contains inf connections. A	nich is issued by a certification of the second s	ation authority, is a data or to establis stem area where ce	a confirmation of your i h secure network ertificates are kept.	identil
Store Location	1			
Current U	ser			
O Local Mad	hine			
To continue, clic	k Next.			

→ Nella seconda finestra di dialogo confermare il nome del file del certificato già selezionato. (→ Next (Avanti))

File to Impo	ort				
Specify	the file you want	to import.			
File na	ne:				
AClier	nt [66A0B0A7C5AA	EDDE5BA6C8A5	0194AB4396DB69F	8].pfx Bro	owse
Note:	More than one cer	tificate can be sto	ored in a single file	in the f <mark>ollo</mark> wing	formats:
Per	onal Information E	Exchange - PKCS =	#12 (.PFX,.P12)		
Cry	otographic Messag	e Syntax Standa	rd- PKCS #7 Certif	icates (.P7B)	
Micr	osoft Serialized Ce	rtificate Store (.S	SST)		

→ Nella finestra di dialogo successiva è possibile indicare una password per la chiave privata nonché selezionare ulteriori opzioni di importazione. Applicare le preimpostazione senza password.

(→ Next (Avanti))

F	rivate key protection
	To maintain security, the private key was protected with a password.
	Type the password for the private key.
	Password:
	Display Password
	Import options:
	Enable strong private key protection. You will be prompted every time the private key is used by an application if you enable this option.
	Mark this key as exportable. This will allow you to back up or transport your keys at a later time.
	Protect private key using virtualized-based security(Non-exportable)
	Include all extended properties.

→ Lasciare che sia Windows a selezionare automaticamente l'archivio certificati. (→ Next (Avanti))

Certificate	tore		
Certifi	ate stores are system areas v	vhere certificates are k	ept.
Windo the ce	vs can automatically select a c tificate.	ertificate store, or you	I can specify a location for
۲	utomatically select the certific	cate store based on th	e type of certificate
0	lace all certificates in the follo	wing store	
	Certificate store:		
			Browse

→ Successivamente le impostazioni selezionate per l'importazione vengono nuovamente elencate. Avviare l'importazione selezionando "Finish" (Fine) e chiudere la finestra di segnalazione selezionando "OK". (→ Finish (Fine) → OK)

The certificate will I	be imported after you click Finish.
You have specified	the following settings:
Certificate Store	Selected Automatically determined by the wizard
Content	PFX

Certifica	te Import Wizard	×
0	The import was succes	sful.
	c)K

7.6.2 Creazione dell'applicazione SIMIT con accoppiamento "Client OPC UA"

 \rightarrow Avviare SIMIT dal desktop del computer facendo doppio clic sull'icona dell'applicazione "SIMIT SP" (\rightarrow SIMIT SP)



 \rightarrow Confermare che si intende avviare SIMIT nel "Modo DEMO". (\rightarrow Yes (Sì))



→ Creare un nuovo progetto "**092 300_OPC UA S7-1500 SIMIT**". (→ Create new Project (Crea nuovo progetto) → 092 300_OPC UA S7-1500 SIMIT → Create (Crea))



- 992 300_OPC UA S7-1500 SIMIT SIEMENS SIMIT DEMO Start Getting started Project '092 300_OPC UA S7-1500 SIMIT' was opened successfully. Please select the ne Open existing project Couplings Retrieve project 1 Simulation model Retrieve sample project Close project Automatic model creation * Add coupling Diagnostics & visualization 6 Getting started Ы Add chart Generate charts automatically The Installed software User interface language is\Automation\SIMIT\8.0\DEMO\Examples\092 300_OPC UA S7-1500 SIMIT\092 300_OPC UA S7-1500 SI Project vie ed project: C:\ProgramData\Si
- \rightarrow Commutate in "**Project view** (Vista progetto)". \rightarrow "Project view" (Vista progetto)

→ Alla voce "Couplings" (Accoppiamenti) nel progetto selezionare "New coupling" (Nuovo accoppiamento) "OPC UA Client" per creare un nuovo progetto. (→ Couplings (Accoppiamenti) → New coupling (Nuovo accoppiamento) → OPC UA Client → OK)

CONTRACTOR ST-1500 SIMIT Project Edit Simulation Window Automatic modelling Options	Неф	
🕸 📹 🗐 🖄 🎒 💺 🕨 📼		SIMIT DEMO
Project navigation		Macros 🕨
E Project Simulation		▼ Basic macros
Jatic		Random
aviç		Sawtooth 🖁
ਦੂ 📦 092 300_OPC UA S7-1500 SIMI	Selection ? ×	문화 Sine
Project manager		The Square
Couplings	New coupling	triangle
New coupling	SIMIT Unit	ates
Vi New chart	Virtual Controller	
Monitoring	PLCSIM Advanced	▼ User macros
Material	PLCSIM	
Snapshots	OPC DA Server	ע Global macros סל
Find & replace	OPC DA Client	🔯 New macro
Consistency check	OPC UA Client	
Start	Shared Memory	
	PRODAVE	▼ Project macros
		▼ 092 300_OPC UA S7-1500 SIMIT
	OK Cancel	🔯 New macro
		*
		▼ About
4		
 Portal view 		

→ Facendo doppio clic aprire le impostazioni di "OPC UA Client" quindi confermare l'avvertenza sulle limitazioni nella realizzazione degli accoppiamenti in SIMIT DEMO. (→ OPC UA Client → OK)



→ Alla voce "Property" (Proprietà) di "OPC UA Client", inserire l'indirizzo URL del server reperibile nelle impostazioni di configurazione del server OPC in SIMATIC S7-1500. Seguendo la dimostrazione, selezionare il punto finale e lo spazio dei nomi. (→ OPC UA Client → Proprietà)

Pro	092 300_OPC UA S7-1500 SIM oject Edit Simulation Window Auton	IT natic modelling C	ptions He	p					SIEMENS		_ =>	<
	🔁 🗐 🙏 🖬 🏥 🕨 🖾									SIMIT DEM	0	
	Project navigation	OPC UA clie	nt (OPCU	AClient)*						_ 12 d	۲× ۲	1
E	Project Simulation										5	
Jatic		🖶 🕞 🕞 Bro	wse								9	2
avic		▼ Inputs	Reset filt	er								ñ
t	👹 092 300_OPC UA S7-1500 SIMI	Default	Name 🔺		Туре		Multiplier	Comment			- 1	
oje	📰 Project manager		Ŧ		Ŧ	-	Ŧ	Ŧ			- 1	
P.	👻 🛁 Couplings	*										
	📣 New coupling										- 1	
	🕁 OPC UA client										- 1	
											- 1	
	🐩 New chart										- 1	
	Monitoring	▼ Outputs	Reset filt	er							_	
	Material	Name			Туре		Multiplier	Comment			- 1	
	Snapshots	*			Ŧ	•	Ŧ	Ŧ			-1	
	M Find & replace	*									-1	
	Consistency check										- 1	
	Start										- 1	
											- 1	
		OPC UA client								Properties		
		Property		Value								
		Time slice		2					-		_	
		OPC UA server U	IRL	opc.tcp://192.168.0.1:48	340							
		Endpoint		SIMATIC.S7-1500.OPC-U	JAServer:CPU1516	F [Nor	ne, None] [opc.tcp://19	92.168.0.1:484	0] 🔹		- 1	
		Namespace URI http://www.siemens.com/simatic-s7-opcua							•		- 1	
		Status display		is_active							- 1	
											- 1	
											- 8	
	4										- H	
	Portal view	client										1

OPC UA client Properties							
Property	Value						
Time slice	2		•				
OPC UA server URL	opc.tcp://192.168.0.1:4840						
Endpoint	SIMATIC.S7-1500.OPC-UAServer:CPU1516F [None, None] [opc.tcp://192.168.0.	.1:4840]	•				
Namespace URI	http://www.siemens.com/simatic-s7-opcua		•				
Status display	is_active						

→ Nel passo successivo selezionare "**Browse**" (Navigazione) per avviare l'importazione delle variabili abilitate per OPC UA in SIMATIC S7-1500. (→ Browse (Navigazione))

3	092	300	_OPO	C UA	S7-15 (00 SIM	IT			
Pro	ject	Edit	Simu	lation	Window	Autor	natic modelling	Options	Help	
	<u>-</u>	1%	d i		o					
•	Pro	ject	navi	gatio	n		OPC UA	client (C	PCUAC	lient)*
E	P	roject	t 🛛	Simu	lation					
gatic								Browse		
õ.										

	092 300_OPC UA S7-1500 SIM	IIT							_ 0	×	
Pro	oject Edit Simulation Window Autor	natic modelling	Options Help			SIEMI	ENS				
	🔁 🛃 🔧 🗊 🏦 🕨 🖬						SIN	/IT DEN	10		
	Project navigation	OPC UA clie	ent (OPCUAClient)*					_ 2 -	×۲	•	
Ξ	Project Simulation									s	
jatic		🖬 🕞 🕞 Br	owse							gna	
avic		▼ Inputs	Reset filter								
ct	092 300_OPC UA S7-1500 SIMI	Default	Name 🔺	1	Гуре	Multiplier	Commen	t	•		
roje	🔛 Project manager		*	3	r -	Ŧ	Ŧ				
ā	👻 🛁 Couplings		"-S2"	ł	binary	1					
	📣 New coupling		"-S3"	t	pinary	1					
	OPC UA client		"-S4"	t	binary	1					
	👻 🛐 Charts		"-S5"	t	binary	1					
	🐩 New chart		"-S6"	t	binary	1					
	🕨 🛃 Monitoring	0	"SPEED_MOTOR"."Speed_Actual_	Value" a	analog	1					
	🕨 📄 Material	• 0	"SPEED_MOTOR"."Speed_Setpoin	it" a	analog	1					
	📩 Snapshots	0	"-01"	i	nteger	1			_		
	M Find & replace	*							, <u> </u>		
	Consistency check	• Outpute	Reset filter						-		
	Start		OP" "Encod Cotnoint"					Deportion			
		General	ok : speeu_setpoint	Property	Value	_	_	Properties			
		Connection		Name	"SPEED_MOTOR"."	Speed Setpoint"					
		Connection		Type	analog	opeco_octpoint					
				Multiplier	1						
				Comment							
				Signal which can be read b	~						
	1			1							
	4 Portal view (= OBC IIA	client							-	۰,	

→ Selezionare " 🔲 Save all" (Salva tutto) e " D Start" (Avvio) per avviare la simulazione.



50	🖞 092 300_OPC UA S7-1500 SIM	IIT			_ = ×							
F	roject Edit Simulation Window Autor	matic mod	lelling C	ptions Help			SIEME	NS				
W) 🔄 🛃 🧏 🖬 🏜 🕨 🖬							SIN	/IT DEN	10		
K	Project navigati ^{Start}	OPC	UA clie	nt (OPCUAClient)					_ 2 -	×۲	•	
5	Project Simulation										<u>s</u>	
Tatic		H C	🕞 Bro	wse								
avir		🔻 Inp	uts	Reset filter								
ŧ	🏐 092 300_OPC UA S7-1500 SIMI	Def	fault	Name 🗠		Туре	Multiplier	Commen	t			
nio	Project manager			¥		¥	Ŧ	Ŧ				
ā	👻 🚽 Couplings			"-S2"		binary	1					
	New coupling 😂			"-S3"		binary	1					
	🗢 OPC UA client			"-S4"		binary	1					
	👻 🛐 Charts			"-S5"		binary	1					
	📑 New chart			"-S6"		binary	1					
	🕨 📩 Monitoring		0	"SPEED_MOTOR"."Speed_Actual_	Value"	analog	1					
	🕨 📄 Material		0	"SPEED_MOTOR"."Speed_Setpoin	t"	analog	1					
	📩 Snapshots		0	"-U1"		integer	1					
	M Find & replace	*								, <u> </u>		
	Consistency check	- Dout	houte	Rosot filtor						-		
	Start	P Out	ipuis	Reset filter				_				
		"SPEE	D_MOTO	OR"."Speed_Actual_Value"					Properties			
		Gene	eral		Property	Value						
	Connection				Name	"SPEED_MOTOR"."	'Speed_Actual_Value"			_		
		I			Туре	analog						
		I			Multiplier	1						
		I			Comment					_		
					Signal which can be rea	ia c 🗸						
	< >				٠					•		
	A Dortal view (= OPC UA	client										

 \rightarrow Confermare l'avvertenza indicante la limitazione del runtime in SIMIT DEMO. (\rightarrow OK)



→ II valore già modificato nel campo I/O in corrispondenza della variabile "SPEED_MOTOR"."Speed Setpoint" può ora essere scritto nel controllore selezionando "Enter" (Invio). La lettura ciclica non è ancora possibile. Per questo scopo è necessario innanzitutto terminare la simulazione facendo clic su "■". (→ 20.0 → Enter (Invio) → ■)

Pr	092 300_OPC UA S7-1500 SIM oject Edit Simulation Window Auton	I IT natio	c modelling Optic	ons Help			SIEMENS	5	- 8	×
100	🛨 🗐 🟃 🖬 🏥 🔲 🖬							SIMIT DE	МО	
∢	Project navigat ^{Exit}	0	PC UA client	(OPCUAClient)				_ 12	•×	•
-	Project Simulation									s
atio			🛛 🕞 🕞 Brows	e						igna
Dive		-	Inputs	Reset filter						s
t	藆 092 300_OPC UA S7-1500 SIMI	, i		Name 🔺		Туре	Multiplier	Comment		
oje	Project manager			¥		Ŧ.	Ŧ	Ŧ		
Ч	🔻 崖 Couplings			"-S2"		binary	1			
	OPC UA client			"-S3"		binary	1			
	Charts			"-S4"		binary	1			
	🕨 📩 Monitoring			"-S5"		binary	1			
	📄 Material			"-S6"		binary	1			
	Snapshots		- 0.0	"SPEED_MOTOR"."Speed_Actu	ial_Value"	analog	1			
	🖬 Find & replace		- 20.0	"SPEED_MOTOR"."Speed_Setp	point"	analog	1			
			- 0	"-01"		integer	1		_	
		*							•	
			Outputs f	Reset filter					-	
		"5	SPEED_MOTOR	"."Speed_Setpoint"				Properties	-	1
			General		Property	Value				
			Connection		Name	"SPEED_MOTOR"."Spe	eed_Setpoint"			
					Туре	analog				
					Multiplier	1				
					Comment					
					Signal which can be read b	V				
	•				•				•	
	🔹 Portal view 🛛 🖛 OPC UA	clie	ent						ø	

 → Alla voce "Conneciton" (Interconnessioni) delle due variabili "SPEEDL_MOTOR". "Speed Actual Value" e "SPEED_MOTOR". "Speed Setpoint" nella casella "Signal"(Segnale), assegnare i rispettivi segnali in "Source" (Sorgente) "OPC UA Client". Procedere per Drag & Drop come indicato nel seguito: (→ "SPEED_MOTOR". "Speed Actual Value" → Connection (Connessione) → OPC UA Client "SPEED_MOTOR". "Speed Actual Value" → "SPEED_MOTOR". "Speed Setpoint" → Connection (Connessione) → OPC UA Client "SPEED_MOTOR". "Speed Setpoint" → Connection (Connessione) → OPC UA Client

Pro	092 300_OPC UA S7-1500 bject Edit Simulation Window	SIMIT Automatic mode	elling Options	Help					SIEMENS	_ 🗆 ×	
	📴 🛃 🔧 🛍 🎽 🖿 🔟 👘								SIMIT DEMO		
	Project navigation	OPC UA cli	ent (OPCUA	Client)*			_ 🗹 🖬 🗙	Signals		►	
E	Project Simulation							Source	Name	ŝ	
jatic		🖬 🕞 🕞 B	rowse							gnal	
avic		➡ Inputs	Reset filter					Origin		5	
ŧ	🏶 092 300_OPC UA \$7-1500	Default	Name 🔺		Туре	Multiplier	Comm 🔺	All	•		
roje	Project manager		Ŧ		Ŧ	• *	Ŧ	Signal type			
Ē.	👻 🛁 Couplings		"-S2"		binary	1		All	<u>•</u>		
	🐗 New coupling		"-S3"		binary	1		Data type			
	OPC UA client		"-S4"		binary	1		All	•		
	👻 🛐 Charts		"-S5"		binary	1					
	📑 New chart		"-S6"		binary	1			Reset filter		
	Monitoring		O "SPEED_MOT	OR"."Speed_Actual_Value"	analog	1		- Search results			
	Material		"SPEED_MOT	OR"."Speed_Setpoint"	analog	1		▼ Search resi			
	🔒 Snapshots		0 "-U1"		integer	1		Source	Name	-	
	Find & replace	*					•	OPC UA client	MOTOR_AUTO_DB . Sensor_end_of_conveyor	- 10	
	Consistency check	h Cutauta	Ropot filtor					OPC UA client	MOTOR_AUTO_DB . Sensor_silde	- 1	
	Start	• Outputs	Reset filter			_	_	OPC UA client	"MOTOR_AUTO_DB . Setpoint_Capacity_Maga.	- 11	
		"SPEED_MO	TOR"."Speed_	Setpoint"		Pi	roperties	OPC UA client	"CDEED_MOTOR" "Cread_Actual_Value"		
		General	Property	Value				OPC UA client	"SPEED_MOTOR : Speed_Actual_Value" auality		
		Connection	Signal		OPC UA client	"SPEED_MOTOR".	"Speed_Setpoint"	OPC UA client	"SPEED_MOTOR" "Speed_Actual_value squality		
								OPC UA client	"SPEED_MOTOR" "Speed_Setpoint" quality		
								OPC UA client	RevisionCounter		
								one un la cilent		•	
								🔻 Info			
								Origin: (oupling		
	4		4				Þ	ongini	oopinig		
	🔹 Portal view 🛛 🖛 Ol	PC UA client					00:01	:46:400 OPC UA	server cannot be reached.	1	

Pro	Image: Signal stress of the													
1998 1998										0				
•	Project nav	igation	OP	C UA client	(OPCUA	Client)						_ 12	∎×	•
E	Project	Simulation												2
jatic				🕞 🕞 Brow	se									gnal
avig			▼ Inputs Reset filter									<u>s</u>		
ť	藆 092 300_OPC UA S7-1500				Name 🔺			Туре		Multiplier	Comn	nent		
oje	🔛 Project manager				Ŧ			Ŧ	-	T	-			
đ	👻 🋁 Coupl	ings	E	-	"-S2"			binary		1				
	JPC UA client		E	-	"-S3"			binary		1				
	🛐 Charts	🛐 Charts		-	"-S4"			binary		1				
	🕨 🕨 😹 Monit	oring	-	-	"-S5"			binary		1				
	📄 Mater	ial	-	-	"-S6"			binary		1				
	🔹 🕨 📄 Snaps	Snapshots = 59.257454 "SPEED_MOTOR"."		IOTOR"."Speed	d_Actual_Value	e" analog		1						
	🚺 Find &	replace	•	I- 14.0	"SPEED_N	IOTOR"."Speed	d_Setpoint"	analog		1				
				- C	"-01"			integer		1			_	
			*	*							<u> </u>			
				outoute	Rosot filtor	1							<u> </u>	
			"SP	FED MOTOR	"."Sneed	Setpoint"						Properties	-	
				eneral		Property	Value							
			Connection			Name	"SPEED_MOTOR"."Speed_Setpoint"							
							Туре	analog						
							Multiplier	1						
							Comment							
							Signal which	¥						
							4							
	Portal view	ew 🖛 01	PC UA	client									Ö	

-	59.257454	"SPEED_MOTOR"."Speed_Actual_Value"
	14.0	"SPEED_MOTOR"."Speed_Setpoint"

-	59.257454	"SPEED_MOTOR"."Speed_Actual_Value"
-1-	13.0	"SPEED_MOTOR"."Speed_Setpoint"

7.6.3 Lista di controllo – passo passo

La seguente lista di controllo costituisce un supporto per studenti e tirocinanti per una verifica indipendente di tutte le tappe delle istruzioni passo passo, sotto il profilo della completezza e della cura nello svolgimento, consentendo loro di terminare il modulo in piena autonomia.

N.	Descrizione	Controllato
1	Abilitazione dei valori nel blocco dati "SPEED_MOTOR" per l'accesso in lettura e in scrittura tramite OPC UA	
2	Server OPC UA attivato nella CPU	
3	Impostazioni di sicurezza effettuate per il server OPC UA	
4	Licenza runtime selezionata nella CPU	
5	Compilazione riuscita senza messaggi di errore	
6	Caricamento riuscito senza messaggi di errore	
7	Progetto archiviato correttamente	
8	Test di accesso OPC UA con OPC Scout eseguito correttamente	
9	Test di accesso OPC UA con SIMIT eseguito correttamente	

8 Additional information

Al fine di facilitare l'apprendimento e l'approfondimento sono disponibili, a scopo orientativo, ulteriori informazioni quali ad es.: Getting Started, video, tutorial, app, manuali, guide alla programmazione, e software dimostrativi. Questo materiale è disponibile al seguente link:

siemens.com/sce/opc

Preview "Additional information"

Getting Started, Videos, Tutorials, Apps, Manuals, Trial-SW/Firmware

- > TIA Portal Tutorial Center
- > Getting Started
- > Programming Guideline
- SIMATIC S7-1500/ET 200MP Manual Collection
- SIMATIC S7-1500, ET 200MP, ET 200SP, ET 200AL, ET 200pro Communication
- > Network and Communication diagnostics
- > SIMATIC PROFINET with STEP 7 V15
- > Library for PROFINET data records
- > OPC UA Client Library
- > Creating of OPC UA clients with .NET and helper class
- > Siemens OPC UA Modeling Editor (SiOME) for implementing OPC UA companion specifications
- > OPC UA methods for the SIMATIC S7-1500 OPC UA server
- > How do you obtain the OPC UA variable nodes of the PLC tags of an S7-1500 OPC UA server to address them offline in an OPC UA client?
- > Download Trial Software/Firmware
- > Industry Online Support App
- > TIA Portal, SIMATIC S7-1200/1500 Overview
- > TIA Portal Website
- > SIMATIC S7-1500 Website

Ulteriori informazioni

Siemens Automation Cooperates with Education siemens.com/sce

Documentazione per corsisti/formatori siemens.com/sce/module

Trainer Package SCE siemens.com/sce/tp

Partner di contatto SCE siemens.com/sce/contact

Impresa digitale siemens.com/digital-enterprise

Industrie 4.0 siemens.com/future-of-manufacturing

Totally Integrated Automation (TIA) siemens.com/tia

TIA Portal siemens.com/tia-portal

SIMATIC Controller siemens.com/controller

Documentazione tecnica SIMATIC siemens.com/simatic-docu

Industry Online Support support.industry.siemens.com

Catalogo prodotti e sistema di ordinazione online Industry Mall **mall.industry.siemens.com**

Siemens Digital Industries, FA P.O. Box 4848 90026 Norimberga Germania

Con riserva di modifiche ed errori © Siemens 2019

siemens.com/sce