

Advantys STB

Modulo d'interfaccia di rete standard
TCP/IP Modbus Ethernet Dual Port
Guida delle applicazioni

04/2016

Questa documentazione contiene la descrizione generale e/o le caratteristiche tecniche dei prodotti qui contenuti. Questa documentazione non è destinata e non deve essere utilizzata per determinare l'adeguatezza o l'affidabilità di questi prodotti relativamente alle specifiche applicazioni dell'utente. Ogni utente o specialista di integrazione deve condurre le proprie analisi complete e appropriate del rischio, effettuare la valutazione e il test dei prodotti in relazioni all'uso o all'applicazione specifica. Né Schneider Electric né qualunque associata o filiale deve essere tenuta responsabile o perseguibile per il cattivo uso delle informazioni ivi contenute. Gli utenti possono inviarci commenti e suggerimenti per migliorare o correggere questa pubblicazione.

È vietata la riproduzione totale o parziale del presente documento in qualunque forma o con qualunque mezzo, elettronico o meccanico, inclusa la fotocopiatura, senza esplicito consenso scritto di Schneider Electric.

Durante l'installazione e l'uso di questo prodotto è necessario rispettare tutte le normative locali, nazionali o internazionali in materia di sicurezza. Per motivi di sicurezza e per assicurare la conformità ai dati di sistema documentati, la riparazione dei componenti deve essere effettuata solo dal costruttore.

Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

Un utilizzo non corretto del software Schneider Electric (o di altro software approvato) con prodotti hardware Schneider Electric può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

La mancata osservanza di queste indicazioni può costituire un rischio per l'incolumità personale o provocare danni alle apparecchiature.

© 2016 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.



	Informazioni di sicurezza	7
	Informazioni su...	9
Capitolo 1	Introduzione	13
	Definizione di modulo d'interfaccia di rete (NIM)	14
	Che cos'è Advantys STB?	16
	Panoramica sul prodotto STB NIP 2311	20
	Introduzione alla connettività Ethernet	22
Capitolo 2	Descrizione fisica del modulo NIM STB NIP 2311	23
	Funzioni esterne del modulo NIM STB NIP 2311	24
	Interfacce Ethernet STB NIP 2311	26
	Selettori a rotazione STB NIP 2311	28
	Indicatori a LED STB NIP 2311	30
	LED di stato dell'isola Advantys STB	32
	L'interfaccia CFG	34
	Interfaccia dell'alimentatore	37
	Alimentazione logica	38
	Selezione di un alimentatore sorgente per il bus di alimentazione logica dell'isola	40
	Specifiche del modulo STB NIP 2311	43
Capitolo 3	Come configurare l'isola	45
3.1	Come funzionano gli indirizzi del bus dell'isola	46
	Recupero automatico degli indirizzi del bus dell'isola	46
3.2	Configurazione automatica dei parametri dell'isola	49
	Configurazione automatica dei parametri predefiniti per i moduli dell'isola	50
	Descrizione del pulsante RST	51
	Procedura di sovrascrittura della memoria flash con il pulsante RST	52
3.3	Uso di una scheda rimovibile per configurare l'isola	54
	Installazione di una scheda di memoria opzionale rimovibile STB XMP 4440	55
	Uso della scheda opzionale di memoria rimovibile STB XMP 4440 per configurare il bus dell'isola	58

3.4	Configurazione del NIM del modulo STB NIP 2311 con il software di configurazione Advantys	61
	Impostazione delle dimensioni e del formato di visualizzazione delle tabelle da HMI a PLC e da PLC a HMI	62
	Parametri Ethernet - La scheda Indirizzo IP	65
	Parametri Ethernet - Configurazione IP Master	68
	Parametri Ethernet - Funzionalità agente SNMP	70
	RSTP e ridondanza	72
	Configurazioni delle opzioni del modulo	74
Capitolo 4	Recupero dei parametri IP per il modulo STB NIP 2311 .	77
	Come il modulo STB NIP 2311 riesce ad ottenere i parametri IP? . . .	78
	Schema procedurale di assegnazione dell'indirizzo IP	80
Capitolo 5	Ottimizzazione delle prestazioni	83
5.1	Selezione di uno switch	84
	Ruolo di uno switch su una rete Ethernet	85
	Velocità di trasmissione, modalità di comunicazione duplex e negoziazione automatica	86
	Quality of Service (QoS)	87
	Snooping IGMP	88
	RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)	89
	Reti VLAN (Virtual Local Area Network, reti locali virtuali).	90
	Mirroring delle porte	92
	Agente SNMP (Simple Network Management Protocol)	94
5.2	Design dell'applicazione di controllo	95
	Tipi di messaggi	96
	Tipi di connessione dei messaggi	98
	Connessioni TCP e CIP	100
	Priorità dei messaggi	101
	Prestazioni di messaggistica	102
	Frequenza del messaggio	103
	Assegnazione della larghezza di banda	105
	Stima del tempo di trasferimento e del tempo di risposta dei messaggi	107
5.3	Progettazione delle prestazioni della rete Ethernet	109
	Esempio di calcolo del Carico di rete e della larghezza di banda . . .	109
Capitolo 6	Sostituzione del modulo NIM STB NIP 2311	113
	Sostituzione del modulo STB NIP 2311	113

Capitolo 7 Servizi STB NIP 2311	117
7.1 Messaggeria Modbus	118
Descrizione del servizio di messaggeria Modbus	119
Scambio di dati con il modulo STB NIP2311	124
Lettura dei dati di diagnostica	133
Comandi Modbus supportati dal modulo NIM STB NIP 2311	142
Risposte alle eccezioni Modbus	147
7.2 Parametri IP assegnati dal server	148
Assegnazione di parametri IP da un server	148
7.3 Pagine Web integrate	149
Requisiti del browser per le pagine Web integrate del modulo STB NIP 2311	151
Come accedere alle pagine Web integrate del modulo STB NIP 2311	152
Navigazione tra le pagine Web integrate del modulo STB NIP 2311	153
Pagina Home del modulo STB NIP 2311	155
La pagina Informazioni su	156
La pagina Cambia password	157
Pagina di Configurazione IP	158
La pagina Configurazione porte Ethernet	160
Pagina Configurazione IP master	162
Pagina Configurazione RSTP	165
Statistiche bridge RSTP	167
Statistiche della porta RSTP	169
Registri Modbus che corrispondono alle statistiche della Porta e del Bridge	171
La pagina Configurazione agente SNMP	172
Pagina dei valori dati di I/O del Modbus	174
Pagina di Configurazione dell'isola	176
Pagina Parametri dell'isola	177
Pagina delle statistiche Ethernet TCP/IP	179
La pagina Statistiche porta Ethernet	180
La pagina Statistiche porta TCP	182
La pagina Statistiche SNMP	183
Pagina del file di registro	184
Pagina Riavvia	186
La pagina di supporto	187
Panoramica dello strumento HART	188

7.4	Servizi SNMP	190
	MIB II	191
	Gestione dei dispositivi SNMP	209
	Configurazione dell'agente SNMP	211
	Informazioni sui MIB privati Schneider	212
	Descrizione della sottostruttura MIB	214
	Descrizione della sottostruttura di messaggeria della porta 502	215
	Sottostruttura MIB Web	216
	Sottostruttura Profilo dispositivo	217
Capitolo 8	Collegamento di un'isola Advantys STB a un modulo master Quantum utilizzando Unity Pro	219
	Informazioni su questo esempio di connessione	220
	Configurazione di Unity Pro per l'utilizzo dei dati di I/O dell'isola Advantys	224
	Come configurare i parametri RTP e l'HMI per le comunicazioni con il PLC	232
	Come attivare il protocollo RSTP	235
	Come memorizzare una configurazione d'isola in una scheda di memoria rimovibile	237
Capitolo 9	Funzioni avanzate della Configurazione	239
	Parametri configurabili per il modulo STB NIP 2311	240
	Configurazione di moduli obbligatori	241
	Dare priorità a un modulo	243
	Caratteristiche delle azioni riflesse	244
	Scenari di posizionamento di sicurezza dell'isola	249
	Salvataggio dei dati di configurazione	251
	Vista Modbus dell'immagine dei dati dell'isola	252
	Dati di configurazione protetti in scrittura	255
	I blocchi di immagine del processo dell'isola	256
	Blocchi HMI nell'immagine dei dati dell'isola	258
	Modalità test	260
	Parametri di runtime	262
	Placeholder virtuale	267
	Glossario	269
	Indice analitico	289



Informazioni importanti

AVVISO

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono comparire in diverse parti della documentazione oppure sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di Pericolo relativa alla sicurezza indica che esiste un rischio da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

PERICOLO

PERICOLO indica una condizione immediata di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** seri rischi all'incolumità personale o gravi lesioni.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** morte o gravi infortuni.

ATTENZIONE

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale rischio, che, se non evitata, **può provocare** infortuni di lieve entità.

AVVISO

Un **AVVISO** è utilizzato per affrontare delle prassi non connesse all'incolumità personale.

NOTA

Manutenzione, riparazione, installazione e uso delle apparecchiature elettriche si devono affidare solo a personale qualificato. Schneider Electric non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

Il personale qualificato è in possesso di capacità e conoscenze specifiche sulla costruzione, il funzionamento e l'installazione di apparecchiature elettriche ed è addestrato sui criteri di sicurezza da rispettare per poter riconoscere ed evitare le condizioni a rischio.



In breve

Scopo del documento

Questo libro descrive il modulo NIM (Network interface module) STB NIP 2311 Dual Port Ethernet Modbus TCP/IP. L'STB NIP 2311 può comunicare con un master del bus di campo su rete Ethernet. Il modulo NIM rappresenta la configurazione dell'isola come un nodo singolo su una rete Ethernet. Questa guida descrive le seguenti funzionalità e ruoli del NIM:

- ruolo in una rete Ethernet
- ruolo di gateway dell'isola Advantys STB
- interfaccia esterne e interne
- memoria flash e rimovibile
- alimentatore integrato
- capacità di configurazione automatica
- memorizzazione dei dati di configurazione
- funzionalità di scansione del bus dell'isola
- capacità di scambio dati
- messaggi di diagnostica
- specifiche

La configurazione a due porte offre due vantaggi:

- supporta una topologia di sequenza a margherita
- offre due vie alla rete in un anello con connessioni sequenziali a margherita

Nota di validità

Questo documento è valido per Advantys versione 5,0 o successiva.

Le caratteristiche tecniche dell'apparecchiatura(e) descritte in questo manuale sono consultabili anche online. Per accedere a queste informazioni online:

Passo	Azione
1	Andare alla home page di Schneider Electric <i>www.schneider-electric.com</i> .
2	Nella casella Search digitare il numero di modello di un prodotto o il nome della gamma del prodotto. <ul style="list-style-type: none">● Non inserire degli spazi vuoti nel numero di modello/gamma del prodotto.● Per ottenere informazioni sui moduli di gruppi simili, utilizzare l'asterisco (*).
3	Se si immette un numero di modello, spostarsi sui risultati della ricerca di Product datasheets e fare clic sul numero di modello desiderato. Se si immette il nome della gamma del prodotto, spostarsi sui risultati della ricerca di Product Ranges e fare clic sulla gamma di prodotti desiderata.

Passo	Azione
4	Se appare più di un numero di modello nei risultati della ricerca Products , fare clic sul numero di modello desiderato.
5	A seconda della dimensione dello schermo utilizzato, potrebbe essere necessario fare scorrere la schermata verso il basso per vedere tutto il datasheet.
6	Per salvare o stampare un data sheet come un file .pdf, fare clic su Download XYZ product datasheet .

Le caratteristiche descritte in questo manuale dovrebbero essere uguali a quelle che appaiono online. In base alla nostra politica di continuo miglioramento è possibile che il contenuto della documentazione sia revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Nell'eventualità in cui si noti una differenza tra il manuale e le informazioni online, fare riferimento in priorità alle informazioni online.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Sistema Advantys STB - Guida di programmazione e installazione	31002947 (English), 31002948 (French), 31002949 (German), 31002950 (Spanish), 31002951 (Italian)
Guida utente di avvio rapido del software di configurazione Advantys STB	31002962 (English), 31002963 (French), 31002964 (German), 31002965 (Spanish), 31002966 (Italian)
Guida di riferimento delle azioni riflesse di Advantys STB	31004635 (English), 31004636 (French), 31004637 (German), 31004638 (Spanish), 31004639 (Italian)
Advantys STB - Guida di riferimento dei moduli di I/O analogici	31007715 (English), 31007716 (French), 31007717 (German), 31007718 (Spanish), 31007719 (Italian)

Titolo della documentazione	Numero di riferimento
Advantys STB - Guida di riferimento dei moduli di I/O digitali	31007720 (English), 31007721 (French), 31007722 (German), 31007723 (Spanish), 31007724 (Italian)
Advantys STB - Guida di riferimento dei moduli contatore	31007725 (English), 31007726 (French), 31007727 (German), 31007728 (Spanish), 31007729 (Italian)
Advantys STB - Guida di riferimento dei moduli speciali	31007730 (English), 31007731 (French), 31007732 (German), 31007733 (Spanish), 31007734 (Italian)
Advantys Configuration Software 4.0 - Guida utente	33003486 (English), 33003487 (French), 33003488 (German), 33003489 (Spanish), 33003490 (Italian)
Transparent Factory Network Design and Cabling Guide	35002987 (English), 35002988 (French), 35002989 (German), 35002990 (Spanish)

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito <http://download.schneider-electric.com>

Capitolo 1

Introduzione

Introduzione

Questo capitolo descrive il modulo Ethernet dual port Advantys STB NIP 2311 TCP/IP network interface module (NIM) e il supporto per l'isola come nodo di rete EtherNet/IP. Il capitolo si apre con un'introduzione al modulo NIM e una descrizione del ruolo di questo modulo come adattatore di rete per l'isola Advantys STB. Viene riportata una breve panoramica dell'isola stessa, seguita da una descrizione delle caratteristiche principali del protocollo del bus di campo Ethernet. Alcune informazioni di questo capitolo sono specifiche del modello STB NIC 2311, mentre altre sono comuni a tutti i moduli NIM Advantys STB.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Definizione di modulo d'interfaccia di rete (NIM)	14
Che cos'è Advantys STB?	16
Panoramica sul prodotto STB NIP 2311	20
Introduzione alla connettività Ethernet	22

Definizione di modulo d'interfaccia di rete (NIM)

Scopo

Ogni isola richiede un modulo di interfaccia di rete (NIM) nella posizione più a sinistra del segmento primario. Fisicamente, il modulo NIM è quello più a sinistra nel bus dell'isola. Dal punto di vista funzionale, esso svolge la funzione di gateway verso il bus dell'isola: tutte le comunicazioni verso e dall'isola passano attraverso questo modulo. Il modulo NIM possiede anche un alimentatore integrato che fornisce l'alimentazione logica ai moduli dell'isola.

Rete del bus di campo

Il bus dell'isola è un nodo di I/O distribuiti all'interno di una rete aperta del bus di campo e il modulo NIM è l'interfaccia dell'isola verso tale rete. Il modulo NIM supporta il trasferimento di dati attraverso la rete del bus di campo tra l'isola e il master del bus di campo.

Il progetto fisico del modulo NIM lo rende compatibile sia con l'isola Advantys STB, sia con lo specifico master del bus di campo. Anche se i connettori del bus di campo su ciascun modulo NIM possono essere diversi, la posizione sul pannello anteriore del modulo è essenzialmente la stessa.

Ruoli di comunicazione

Le funzionalità di comunicazione offerte dal NIM standard includono:

Funzione	Ruolo
scambio di dati	Il modulo NIM gestisce lo scambio di dati in ingresso e in uscita tra l'isola e il master del bus di campo. I dati di ingresso, archiviati nel formato nativo del bus dell'isola, sono convertiti in un formato specifico del bus di campo, leggibile dal master dello stesso. I dati di uscita scritti sul modulo NIM dal master sono inviati attraverso il bus dell'isola per aggiornare i moduli di uscita e vengono automaticamente riformattati.
servizi di configurazione	I servizi personalizzati possono essere eseguiti dal software di configurazione Advantys. Tali servizi comprendono la modifica dei parametri operativi dei moduli I/O, la regolazione fine delle prestazioni del bus dell'isola e la configurazione delle azioni riflesse. Il software di configurazione Advantys è eseguibile su un computer collegato all'interfaccia CFG (<i>vedi pagina 34</i>) del modulo NIM. Per i moduli NIM con connettività porta Ethernet, è anche possibile connettersi alla porta Ethernet.
operazioni dell'interfaccia HMI (human-machine interface)	Un pannello HMI del Modbus seriale può essere configurato sull'isola come un dispositivo di ingresso e/o di uscita. In quanto dispositivo di ingresso, esso può scrivere dati che possono essere ricevuti dal master del bus di campo; in quanto dispositivo di uscita, esso può ricevere dati aggiornati dal master del bus di campo. L'interfaccia HMI può anche monitorare lo stato dell'isola, i dati e le informazioni di diagnostica. Il pannello HMI deve essere connesso alla porta CFG del modulo NIM.

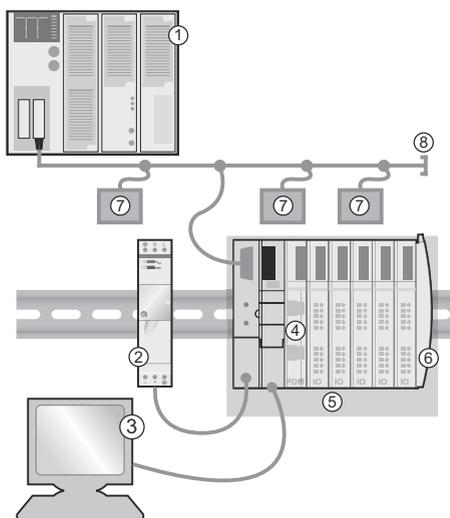
Alimentatore integrato

L'alimentatore integrato da 24 a 5 VDC del NIM fornisce l'alimentazione logica ai moduli di I/O sul segmento primario del bus dell'isola. L'alimentatore richiede una sorgente esterna di alimentazione a 24 VDC. Converte i 24 VDC in 5 V di alimentazione logica per l'isola. I singoli moduli I/O STB in un segmento di isola assorbono generalmente una corrente di bus logica compresa tra 50 e 265 mA. Per informazioni sulle limitazioni correnti alle varie temperature di funzionamento, consultare la *Guida alla pianificazione e all'installazione del sistema Advantys STB*. Se i moduli di I/O assorbono più di 1.2 A, è necessario installare altri alimentatori STB per supportare il carico.

Il modulo NIM fornisce il segnale di alimentazione logica solo al segmento primario. I moduli speciali STB XBE 1300 (BOS), situati nel primo slot di ogni segmento di estensione, possiedono i propri alimentatori incorporati, che forniscono alimentazione logica ai moduli di I/O STB nei segmenti di estensione. Ciascun modulo BOS installato richiede una tensione di 24 VDC da un alimentatore esterno.

Panoramica strutturale

La seguente figura illustra i diversi ruoli del NIM. L'immagine propone una raffigurazione di rete e una rappresentazione fisica del bus dell'isola:



- 1 master del bus di campo
- 2 modulo di alimentazione esterno da 24 VDC per l'alimentazione logica dell'isola
- 3 dispositivo esterno connesso alla porta CFG (un computer che esegue il software di configurazione Advantys o un pannello HMI)
- 4 modulo di distribuzione alimentazione (PDM): fornisce alimentazione di campo ai moduli di I/O
- 5 nodo dell'isola
- 6 piastra di terminazione del bus dell'isola
- 7 altri nodi sulla rete del bus di campo
- 8 terminazione di rete del bus di campo (se richiesto)

Che cos'è Advantys STB?

Introduzione

Advantys STB è un gruppo di moduli di I/O distribuiti, alimentazione e moduli di altro tipo che interagiscono come un nodo di un'isola su una rete aperta del bus di campo. L'Advantys STB offre una soluzione estremamente modulare e versatile di frazionamento di I/O remoti per l'industria manifatturiera e l'industria di trasformazione.

Advantys STB consente di progettare un'isola di I/O distribuiti in modo che i moduli di I/O possano essere installati il più vicino possibile ai dispositivi meccanici che essi controllano. Questo concetto integrato è noto come *meccatronica*.

I/O del bus dell'isola

Un'isola Advantys STB può gestire 32 moduli di I/O. Questi moduli possono essere moduli di I/O Advantys STB, moduli raccomandati e dispositivi CANopen avanzati.

Segmento primario

I moduli di I/O STB in un'isola possono essere interconnessi in gruppi denominati segmenti.

Ogni isola dispone almeno di un segmento, chiamato *segmento primario*. È sempre il primo segmento sul bus dell'isola. Il NIM è il primo modulo del segmento primario. Il segmento primario deve contenere almeno un modulo di I/O Advantys STB e può supportare una corrente di bus logica max. di 1.2 A. Il segmento contiene anche uno o più PDM (moduli di alimentazione), che distribuiscono l'alimentazione di campo ai moduli di I/O.

Segmenti di estensione

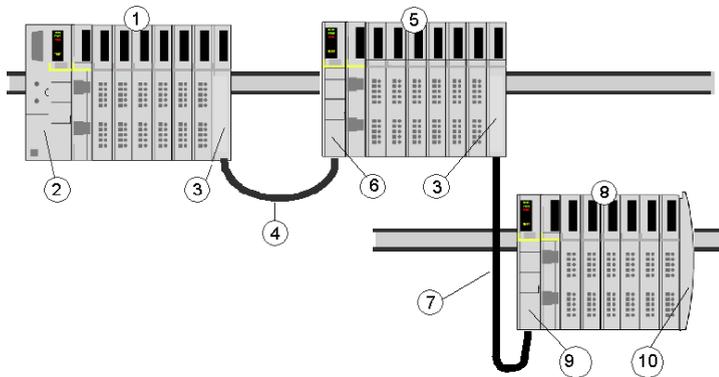
Quando si utilizza un NIM standard, i moduli di I/O Advantys STB che non risiedono sul segmento primario possono essere installati nei *segmenti di estensione*. I segmenti di estensione sono opzionali e rendono un'isola un autentico sistema di I/O distribuito. Il bus dell'isola può gestire fino a sei segmenti di estensione.

Per connettere i segmenti in serie vengono utilizzati moduli e cavi di estensione speciali. I moduli di estensione sono i seguenti:

- Modulo EOS STB XBE 1100: l'ultimo modulo in un segmento quando il bus dell'isola è esteso
- Modulo BOS STB XBE 1300: il primo modulo in un segmento di estensione

Il modulo BOS dispone un alimentatore incorporato da 24 a 5 VDC simile al NIM. L'alimentatore di inizio segmento fornisce inoltre l'alimentazione logica ai moduli di I/O STB nel segmento di estensione.

I moduli di estensione sono collegati con cavi STB XCA 100x di lunghezza specifica, che estendono il bus di comunicazione dell'isola dal segmento precedente al modulo di inizio segmento successivo:



- 1 Segmento primario
- 2 NIM
- 3 modulo di estensione del bus EOS STB XBE 1100
- 4 Cavo di estensione del bus STB XCA 1002, lunghezza 1 m
- 5 primo segmento di estensione
- 6 modulo di estensione del bus BOS STB XBE 1300, per il primo segmento di estensione
- 7 lunghezza del cavo di estensione del bus STB XCA 1003, 4,5 m
- 8 secondo segmento di estensione
- 9 modulo di estensione del bus BOS STB XBE 1300, per il secondo segmento di estensione
- 10 piastra di terminazione STB XMP 1100

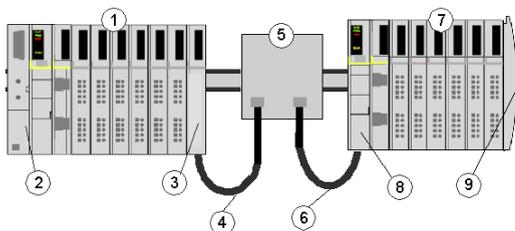
I cavi del bus di estensione sono disponibili in varie lunghezze comprese tra 0,3 m e 14,0 m.

Moduli raccomandati

Un bus dell'isola può anche supportare i moduli a indirizzamento automatico definiti *moduli raccomandati*. I moduli raccomandati non vengono montati nei segmenti, ma rientrano nel limite massimo di 32 moduli previsti dal sistema.

Un modulo raccomandato può connettersi a un segmento del bus dell'isola attraverso un modulo EOS STB XBE 1100 e con un cavo di estensione STB XCA 100 x. Ogni modulo raccomandato presenta due connettori per cavo di tipo IEEE 1394, uno per ricevere i segnali del bus dell'isola e l'altro per trasmetterli al modulo successivo della serie. I moduli raccomandati sono inoltre equipaggiati di terminazione, da abilitare se il modulo raccomandato è l'ultimo dispositivo sul bus dell'isola e da disabilitare se sul bus sono installati altri moduli.

I moduli raccomandati possono essere concatenati tra di loro in serie, o si possono connettere a segmenti Advantys STB. Come illustrato nella figura seguente, un modulo raccomandato trasmette il segnale di comunicazione del bus dell'isola dal segmento primario a un segmento di estensione dei moduli di I/O Advantys STB:



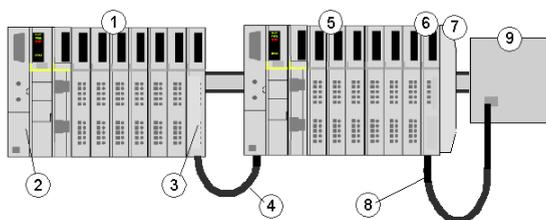
- 1 Segmento primario
- 2 NIM
- 3 Modulo di estensione del bus EOS STB XBE 1100
- 4 Cavo di estensione del bus STB XCA 1002, lunghezza 1 m
- 5 modulo raccomandato
- 6 Cavo di estensione del bus STB XCA 1002, lunghezza 1 m
- 7 segmento di estensione dei moduli di I/O Advantys STB
- 8 modulo di estensione del bus BOS STB XBE 1300, per il segmento di estensione
- 9 Piastra di terminazione STB XMP 1100

Dispositivi CANopen avanzati

È inoltre possibile installare in un'isola uno o più dispositivi CANopen avanzati. Questi dispositivi non sono ad indirizzamento automatico e devono essere installati alla fine del bus dell'isola. Se si desidera installare un dispositivo CANopen avanzato su un'isola, occorre utilizzare un modulo d'estensione STB XBE 2100 CANopen come ultimo modulo nell'ultimo segmento.

NOTA: se si desidera includere dei dispositivi avanzati CANopen nell'isola, è necessario configurarla con il software di configurazione Advantys per funzionare a 500 kbaud.

Dato che i dispositivi avanzati CANopen non possono essere indirizzati automaticamente sul bus dell'isola, è necessario utilizzare i meccanismi di indirizzamento fisico sui dispositivi. I dispositivi avanzati CANopen insieme ai moduli di estensione CANopen formano una sotto rete sul bus dell'isola che necessita una terminazione separata all'inizio e alla fine della rete. Il modulo di estensione STB XBE 2100 CANopen dispone di una resistenza di terminazione per un'estremità della sottorete di estensione; anche l'ultimo dispositivo dell'estensione CANopen richiede una resistenza di terminazione di 120 Ω. Il resto del bus dell'isola deve avere una terminazione dopo il modulo di estensione CANopen, realizzata con un'apposita piastra di terminazione STB XMP 1100:



- 1 Segmento primario
- 2 NIM
- 3 Modulo di estensione del bus EOS STB XBE 1100
- 4 Cavo di estensione del bus STB XCA 1002, lunghezza 1 m
- 5 segmento d'estensione
- 6 modulo di estensione STB XBE 2100 CANopen
- 7 piastra di terminazione STB XMP 1100
- 8 cavo CANopen tipico
- 9 Dispositivo avanzato CANopen con resistenza di terminazione da 120 Ω

Lunghezza del bus dell'isola

La lunghezza massima di un bus dell'isola (ossia la distanza massima tra il NIM e l'ultimo dispositivo dell'isola) è 15 m. Questa lunghezza deve tenere conto dei cavi di estensione tra i segmenti, del cavo di estensione tra i moduli raccomandati e dello spazio occupato dai dispositivi stessi.

Panoramica sul prodotto STB NIP 2311

Introduzione

Un bus dell'isola Advantys STB configurato con un STB NIP 2311 NIM può funzionare come un nodo su una rete Ethernet. Il modulo STB NIP 2311 può essere un dispositivo slave per un gestore dell'host Ethernet.

Caratteristiche principali

Caratteristiche chiave del modulo NIM Ethernet STB NIP 2311:

- Porte Ethernet:
 - sequenza a margherita (basso costo)
 - anello con sequenza a margherita (basso costo, due vie verso la rete)
- indicatori a LED per ogni porta
- classificazione Transparent Ready B15
- comunicazione fino a un massimo di 32 moduli di I/O
- montaggio su guida DIN
- assegnazione indirizzo IP con strumenti BootP o DHCP standard
- 512 parole di dati sia da PLC a HMI che da HMI a PLC
- configurazione tramite interfaccia seriale RS232 ed Ethernet
- scambio di dati di ingresso e di uscita con messaggeria Ethernet
- connettività HMI per l'interfaccia seriale RS232 utilizzando la messaggeria Modbus
- connettività Ethernet HMI utilizzando la messaggeria Ethernet
- scheda di memoria rimovibile per la configurazione I/O per il backup dei dati di configurazione
- comunicazioni Ethernet alla velocità di 10 o 100 Mb/s, half-duplex o full-duplex
- informazioni di diagnostica dell'isola Advantys STB
- configurazione automatica tramite il pulsante RST o un comando del software di configurazione
- pagine web del server HTTP
- auto MDIX
- funzionalità SNMP
- diagnostica fisica (LED)
- per la versione 4 e successive, il modulo STB NIP 2311 può essere utilizzato con un modulo STB AHI 8321 come componenti di una soluzione multiplexer HART

NOTA: Un modulo STB AHI 8321 deve essere configurato in un'isola Advantys con un modulo STB NIP 2311 che agisce da NIM per le funzioni di comunicazione HART da attivare.

Connettività Ethernet e Internet

TCP/IP è il livello di trasporto per LAN Ethernet su cui si trova l'isola STB NIP 2311 Advantys STB. Questa architettura di rete rende possibili le comunicazioni con una vasta gamma di prodotti di controllo Ethernet TCP/IP, ad esempio iPLC (Programmable Logic Controller), computer industriali, controller di movimento, computer host e stazioni di controllo con operatore.

Sito Web integrato

Il modulo STB NIP 2311 include un sito web integrato (*vedi pagina 149*), ovvero un'applicazione con browser web. Esso consente agli utenti autorizzati l'accesso ai dati di configurazione e diagnostica per il modulo STB NIP 2311.

Applicazioni Internet

Il modulo STB NIP 2311 è configurato per le seguenti applicazioni Internet:

- sito web integrato HTTP per configurazione IP e risoluzione dei problemi (troubleshooting) (*vedi pagina 149*)
- gestione di rete remota del modulo STB NIP 2311 tramite SNMP

Introduzione alla connettività Ethernet

Introduzione

Il modulo NIM STB NIP 2311 Dual Port Ethernet Modbus TCP/IP consente all'isola Advantys STB di funzionare come un nodo su una rete LAN Ethernet.

La rete Ethernet è una rete locale aperta (per comunicazioni) che consente l'interconnettività dell'attività aziendali a tutti i livelli, dagli uffici amministrativi fino ai singoli sensori e attuatori presenti sulle linee di produzione.

Conformità

Il modulo STB NIP 2311 è ubicato su una LAN 100Base-T. Lo standard 10/100Base-T è definito dalle specifiche Ethernet IEEE 802.3. I conflitti tra reti 10/100Base-T vengono risolti mediante il protocollo (CSMA/CD).

Velocità di trasmissione

Un nodo dell'isola STB NIP 2311 risiede su una rete con una banda base e velocità di trasmissione da 10 o 100 Mbit/s.

Formato dei frame

Il modulo STB NIP 2311 supporta entrambi i formati frame Ethernet II e IEEE 802.3. (Il tipo di frame predefinito è Ethernet II).

Gestione delle connessioni Modbus su TCP/IP

Il modulo STB NIP 2311 supporta fino a 16 connessioni simultanee del client Modbus. Se viene ricevuta una nuova richiesta di connessione e il numero di connessioni è già al limite, la connessione più vecchia non utilizzata viene chiusa.

Capitolo 2

Descrizione fisica del modulo NIM STB NIP 2311

Introduzione

In questo capitolo vengono descritte le funzioni esterne, le connessioni, i requisiti di alimentazione e le specifiche prodotto del modulo NIM TCP/IP Advantys STB.

Contenuto di questo capitolo

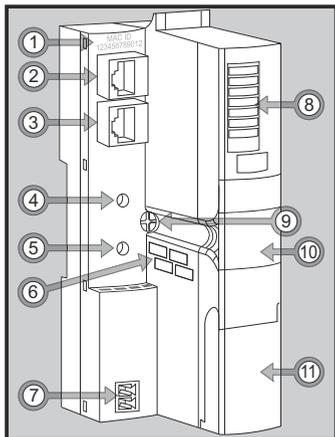
Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Funzioni esterne del modulo NIM STB NIP 2311	24
Interfacce Ethernet STB NIP 2311	26
Selettori a rotazione STB NIP 2311	28
Indicatori a LED STB NIP 2311	30
LED di stato dell'isola Advantys STB	32
L'interfaccia CFG	34
Interfaccia dell'alimentatore	37
Alimentazione logica	38
Selezione di un alimentatore sorgente per il bus di alimentazione logica dell'isola	40
Specifiche del modulo STB NIP 2311	43

Funzioni esterne del modulo NIM STB NIP 2311

Caratteristiche del modulo

La figura mostra le caratteristiche fisiche del modulo STB NIP 2311 NIM:



Nella tabella seguente vengono descritte le caratteristiche fisiche del modulo NIM:

Caratteristica	Funzione
1 ID MAC	Questo ID di rete univoco a 48 bit è codificato dal produttore all'interno dell'hardware nel modulo STB NIP 2311.
2 Porta Ethernet 1	Collegare il modulo NIM e il bus dell'isola a una rete Ethernet attraverso questi connettori RJ-45 (vedi pagina 26).
3 Porta Ethernet 2	
4 Selettore a rotazione superiore	I selettori a rotazione (vedi pagina 28) superiore e inferiore consentono di: <ul style="list-style-type: none"> ● assegnare l'indirizzo IP utilizzando i metodi BootP o DHCP ● assegnare l'indirizzo IP utilizzando i parametri IP predefiniti o memorizzati ● cancellare i parametri IP
5 Selettore a rotazione inferiore	
6 Spazio fornito per registrare l'indirizzo IP	Scrivere qui l'indirizzo IP assegnato al modulo STB NIP 2311.
7 Interfaccia di alimentazione (vedi pagina 37)	Collegare un'alimentazione esterna a 24 VDC al modulo NIM tramite questo connettore a 2 pin.
8 Array LED (vedi pagina 30)	I LED colorati si illuminano secondo varie sequenze per indicare visivamente lo stato di funzionamento dell'isola.
9 Vite di rilascio	Ruotare questa vite per rimuovere il modulo NIM dalla guida DIN (per informazioni dettagliate vedere la Guida alla pianificazione e all'installazione del sistema di automazione dell'isola).

Caratteristica		Funzione
10	Cassetto scheda di memoria rimovibile <i>(vedi pagina 55)</i>	Inserire una scheda di memoria rimovibile in questo cassetto di plastica, quindi introdurlo nel modulo NIM.
11	Sportello porta CFG <i>(vedi pagina 34)</i>	Solleverare questo sportello incernierato sul lato frontale per accedere all'interfaccia CFG e al pulsante RST.

Interfacce Ethernet STB NIP 2311

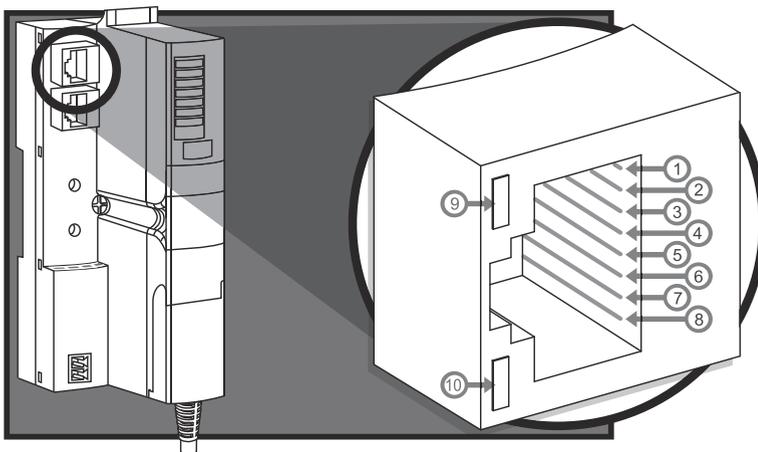
Introduzione

Le interfacce del bus di campo sul modulo NIM STB NIP 2311 sono i punti di connessione tra l'isola Advantys STB e la LAN Ethernet su cui si trova l'isola. Le interfacce del bus di campo sono anche chiamate *porte Ethernet*.

Le interfacce del bus di campo sono porte 10/100 in base T con connettori femmina RJ-45. Si consiglia di utilizzare cavi schermati a coppia intrecciata (STP) di categoria 5 (CAT5) per collegare il modulo STB NIP 2311 alla banda di base Ethernet (sebbene sia possibile usare cavi CAT5 UTP).

Connessione della porta del bus di campo

Le interfacce del bus di campo Ethernet si trovano sulla parte frontale del NIM.



Le legende permettono di identificare i numeri dei pin degli 8 connettori e i due LED:

Pin	Descrizione
1	tx+
2	tx-
3	rx+
4	riservato
5	riservato
6	rx-
7	riservato
8	riservato

LED	NOME	Sequenza	Descrizione
9	LINK (verde)	lampeggiante o acceso fisso	Attività 100Base-T: Trasmissione o ricezione di pacchetti con 100Base-T.
	LINK (giallo)	lampeggiante o acceso fisso	Attività 10Base-T: Trasmissione o ricezione di pacchetti con 10Base-T.
	LINK	off	Nessuna attività: Nessun traffico Ethernet in corso.
10	ACT (verde)	Lampeggio	Collegamento Ethernet attivo.
		off	Collegamento Ethernet non attivo.

Cavo e connettore di comunicazioni

I cavi di comunicazione raccomandati sono cavi elettrici schermati (STP) a coppia intrecciata CAT5 con connettori RJ-45 schermati. I cavi utilizzati con il modulo STB NIP 2311 devono essere terminati con un connettore maschio a 8 pin.

Il cavo CAT5 consigliato per il collegamento del modulo STB NIP 2311 alla LAN Ethernet presenta le caratteristiche riportate di seguito:

standard	descrizione	lunghezza massima	applicazione	velocità dati	connettore all'interfaccia del bus di campo
10Base-T	coppia intrecciata 24 AWG	100 m	trasmissione dati	10 Mbit/s	maschio otto pin
100Base-T	coppia intrecciata 24 AWG	100 m	trasmissione dati	100 Mbit/s	maschio otto pin

NOTA: Sono disponibili numerosi connettori maschio a otto pin compatibili con l'interfaccia del bus di campo RJ-45 del modulo STB NIP 2311. Per un elenco dei connettori conformi, consultare la *Transparent Factory Network Design and Cabling Guide*.

NOTA: Per le specifiche tecniche del cavo CAT5 sono definite dalle norme FCC parte 68, EIA/TIA-568, TIA TSB-36 e TIA TSB-40.

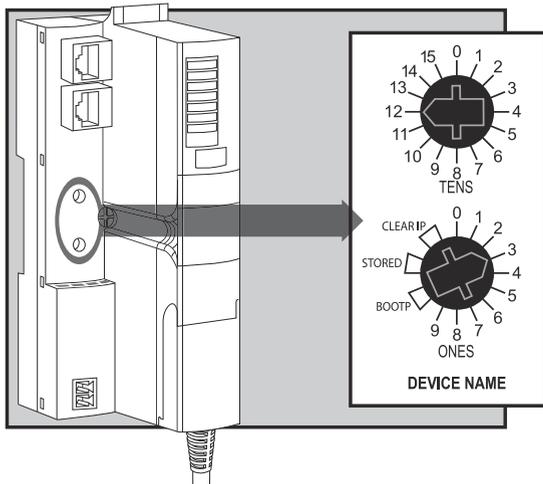
Selettori a rotazione STB NIP 2311

Introduzione

Come l'adattatore Ethernet per i moduli di I/O sull'isola Advantys STB, il modulo STB NIP 2311 NIM appare come un nodo singolo sulla rete Ethernet. Il modulo NIM deve avere un indirizzo IP univoco, che può essere facilmente impostato utilizzando i selettori a rotazione (*vedi pagina 28*) situati sul lato frontale.

Descrizione fisica

Il selettore superiore rappresenta le decine mentre quello inferiore rappresenta le unità:



Impostazioni dei selettori per l'assegnazione del parametro IP

Impostazioni del selettore a rotazione valide:

- Per un nome di dispositivo impostato mediante il selettore, selezionare un valore numerico compreso tra 00 e 159. È possibile utilizzare entrambi i selettori:
 - Nel selettore superiore (decine) sono disponibili le impostazioni da 0 a 15.
 - Nel selettore inferiore (unità) sono disponibili le impostazioni da 0 a 9.

Il valore dell'impostazione numerica è aggiunta al codice di riferimento del modulo STB NIC 2311. Ad esempio, impostando il selettore superiore su 12 e il selettore inferiore su 3, si crea il nome dispositivo *STBNIP2311_123*, a cui il server DHCP assegna un indirizzo IP.

- Per un indirizzo IP del server BootP, selezionare una delle due posizioni BOOTP del selettore inferiore.

- Impostare il selettore inferiore ad una delle due posizioni STORED per ottenere:
 - un indirizzo IP fisso: Un indirizzo fisso è assegnato nelle pagine web integrate (*vedi pagina 149*) dell'STB NIP 2311 o sul software di configurazione Advantys.
 - un indirizzo IP MAC: Viene utilizzato un indirizzo MAC quando l'STB NIP 2311 proviene direttamente dalla fabbrica e non gli è stato assegnato nessun indirizzo IP con le pagine web integrate del modulo.
- Le due impostazioni CLEAR IP azzerano i parametri IP interni del NIM, incluso il nome del dispositivo interno. (In questo caso l'isola non dispone di un indirizzo IP).

NOTA:

- Fare riferimento alle descrizioni dettagliate dei metodi di indirizzamento dell'IP (*vedi pagina 77*).
- Per vedere come l'STB NIP 2311 prioritizza le opzioni di indirizzamento, fare riferimento al grafico della parametrizzazione IP (*vedi pagina 80*).
- Per comunicare sulla rete Ethernet e con un host, il modulo STB NIP 2311 deve disporre di un indirizzo IP valido. Per configurare il modulo STB NIP 2311 con l'indirizzo IP impostato mediante i selettori a rotazione, è necessario spegnere e riaccendere il modulo. (È anche possibile configurare un indirizzo IP che è stato usato dopo l'accensione tramite la pagina web di configurazione IP (*vedi pagina 158*).

Indicatori a LED STB NIP 2311

Introduzione

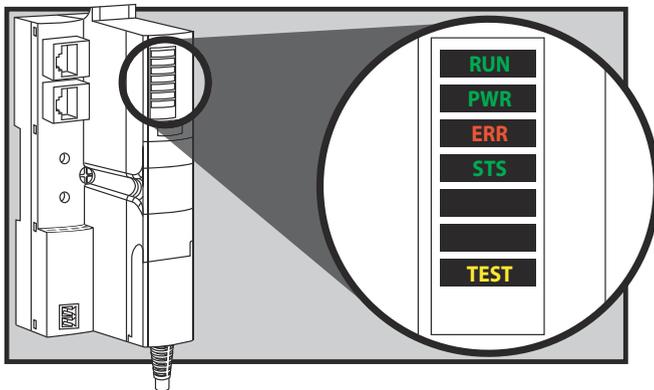
I LED sul modulo STB NIP 2311 NIM indicano visualmente lo stato operativo dell'isola su una rete LAN Ethernet. Questi indicatori sono una serie di LED sulla parte frontale del NIM:

- **STS:** Questi LED indicano lo stato della LAN e della connettività Ethernet.
(vedi pagina 32)
- **RUN/PWR/ERR/TEST:** Questi LED indicano lo stato dell'isola di eventi del NIM.

NOTA: I LED ACT e LINK indicano l'attività e la connettività delle porte Ethernet. Questi LED sono incorporati nelle porte stesse. Fare riferimento alla discussione sulle interfacce Ethernet *(vedi pagina 26)*.

Descrizione

Posizione e designazione dei LED:



LED di comunicazione Ethernet

Due LED descrivono le operazioni del modulo STB NIP 2311:

- **PWR (alimentazione):** Questo LED indica se gli alimentatori interni del modulo NIM stanno funzionando alla tensione appropriata. Il LED PWR è controllato direttamente dal circuito di reset del modulo STB NIP 2311.
- **STS (stato):** Questo LED indica se il NIM è in fase operativa o di inizializzazione.

I LED PWR e STS indicano queste condizioni operative:

Etichetta	Sequenza	Significato
PWR (verde)	acceso fisso	Le tensioni interne sono tutte al loro livello minimo o superiore.
	spento fisso	Una o più delle tensioni interne sono inferiori al livello di tensione minimo.
STS (verde)	acceso fisso	Operativo: il modulo STB NIP 2311 funziona correttamente. NOTA: Se il NIM raggiunge uno stato di funzionamento normale con un IP valido e il cavo Ethernet viene rimosso o si rompe, il LED STS rimane acceso, ad indicare che il NIM ha ancora un IP valido.
	lampeggio (costante)	Standby: inizializzazione Ethernet. NOTA: La sequenza di lampeggio costante potrebbe non essere riconosciuta finché il codice di gestore del LED non viene inizializzato.
	lampeggio: 2	Nessun parametro IP valido (es. dopo l'annullamento dell'impostazione del selettore a rotazione dell'IP).
	lampeggio: 3	<non utilizzato>
	lampeggio: 4	È stato rilevato un indirizzo IP duplicato.
	lampeggio: 5	Ottenimento dell'indirizzo IP tramite BootP o DHCP.
	lampeggio: 6	Utilizzo dell'indirizzo IP predefinito per una ragione diversa dall'indirizzo IP duplicato o attesa di essere serviti dal BootP/DHCP.? NOTA: Questa sequenza è subordinata al lampeggio: 4 e al lampeggio : 5 .

LED di stato dell'isola Advantys STB

Informazioni sui LED di stato dell'isola

La seguente tabella descrive:

- le comunicazioni del bus dell'isola comunicate dai LED
- le sequenze di colori e lampeggi usati per indicare ciascuna condizione

Consultando la tabella, tenere presente quanto segue:

- Si presuppone che il LED *PWR* sia sempre acceso per indicare che il NIM è alimentato correttamente. Se il LED *PWR* è spento, significa che l'alimentazione logica (*vedi pagina 38*) al modulo NIM è mancante o insufficiente.
- Un singolo lampeggio dura circa 200 ms. Vi è un intervallo di un secondo tra le sequenze di lampeggi. Nota importante:
 - lampeggio lampeggio costante, acceso per 200 ms, spento per 200 ms.
 - lampeggio 1: lampeggia una volta (200 ms), poi spento per 1 secondo.
 - lampeggio 2: lampeggia due volte (200 ms acceso, 200 ms spento, 200 ms acceso), poi spento per 1 secondo.
 - lampeggio *N*: lampeggia *N* (un numero di) volte, quindi spento per un secondo.
 - Se il LED *TEST* è acceso, il controllo del bus dell'isola è svolto dal software di configurazione Advantys o da un pannello HMI. Se il LED *TEST* è spento, il controllo del bus dell'isola è svolto dal master del bus di campo.

Indicatori LED di stato dell'isola

RUN (verde)	ERR (rosso)	TEST (giallo)	Significato
lampeggio: 2	lampeggio: 2	lampeggio: 2	L'isola è in fase di accensione (autotest in corso).
off	off	off	È in corso l'inizializzazione dell'isola. ma non è ancora avviata.
lampeggio: 1	off	off	L'isola è stata messa in stato preoperativo mediante il pulsante RST ma non è ancora avviata.
		lampeggio: 3	Il NIM sta leggendo dalla scheda di memoria rimovibile (<i>vedi pagina 58</i>).
		on	Il NIM sovrascrive la memoria Flash con i dati di configurazione contenuti nella scheda. (Vedere nota 1).
off	lampeggio: 8	off	Il contenuto della scheda di memoria rimovibile non è valido.
lampeggio (costante)	off	off	Il modulo NIM sta configurando (<i>vedi pagina 45</i>) o autoconfigurando (<i>vedi pagina 50</i>) il bus dell'isola. Il bus non è avviato.
Lampeggio	off	on	I dati di autoconfigurazione vengono scritti nella memoria flash (Vedere nota 1).

RUN (verde)	ERR (rosso)	TEST (giallo)	Significato
lampeggio: 3	lampeggio: 2	off	Mancata corrispondenza della configurazione rilevata dopo l'accensione. Mancata corrispondenza di uno o più moduli obbligatori. Il bus dell'isola non è ancora avviato.
off	lampeggio: 2	off	Nel NIM è stato rilevato un errore di assegnazione modulo; il bus dell'isola non è avviato.
	lampeggio: 5		protocollo di avvio interno non valido
off	lampeggio: 6	off	Il NIM non rileva moduli di I/O sul bus dell'isola.
	lampeggio (costante)	off	Il NIM non rileva moduli di I/O sul bus dell'isola... oppure ... Non sono possibili ulteriori comunicazioni con il modulo NIM. Cause probabili: <ul style="list-style-type: none"> ● condizioni interne ● ID modulo errato ● indirizzamento automatico non riuscito del dispositivo (<i>vedi pagina 46</i>) ● modulo obbligatorio configurato non correttamente (<i>vedi pagina 241</i>) ● immagine del processo non valida ● dispositivo configurato non correttamente (<i>vedi pagina 50</i>) ● Il NIM ha rilevato un'anomalia sul bus dell'isola. ● overrun del software nella coda di ricezione/trasmissione
on	off	off	Il bus dell'isola è operativo.
on	Lampeggio 3	off	Mancata corrispondenza di uno o più moduli standard. Il bus dell'isola sta funzionando con una configurazione non corrispondente.
on	lampeggio: 2	off	Errore grave di mancata corrispondenza della configurazione (quando si toglie un modulo da un'isola in funzione). il bus dell'isola è stato avviato ma si trova in modalità preoperativa a causa di uno o più moduli obbligatori non corrispondenti.
lampeggio: 4	off	off	Il bus dell'isola è fermo (quando si toglie un modulo da un'isola in funzione). Non sono possibili ulteriori comunicazioni con l'isola.
off	on	off	Condizione interna: Il NIM non è funzionante.
[qualsiasi]	[qualsiasi]	on	Modalità Test attivata: il software di configurazione o un pannello HMI può impostare le uscite (Vedere nota 2).
<p>1 Il LED TEST è acceso temporaneamente durante il processo di sovrascrittura della memoria flash.</p> <p>2 Il LED TEST è acceso fisso mentre il dispositivo connesso alla porta CFG è sotto controllo.</p>			

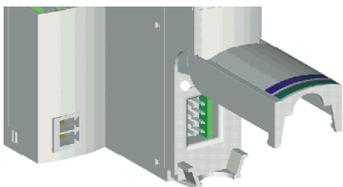
L'interfaccia CFG

Scopo

La porta CFG è il punto di connessione al bus dell'isola per un computer che esegua il software di configurazione Advantys o per un pannello HMI.

Descrizione fisica

L'interfaccia CFG è un'interfaccia RS-232, accessibile anteriormente, posta dietro uno sportello incernierato sul lato frontale inferiore del modulo NIM:



La porta utilizza un connettore maschio HE-13 da 8 pin.

Parametri porta

La porta CFG supporta serie di parametri di comunicazione elencati nella tabella seguente. Se si desidera applicare impostazioni diverse dai valori predefiniti, utilizzare il software di configurazione Advantys.

Parametro	Valori validi	Impostazioni predefinite in fabbrica
velocità di trasmissione (baud)	2400/4800/9600/19200/ 38400/ 57600	9600
bit di dati	7/8	8
bit di stop	1 o 2	1
parità	nessuna/dispari/pari	pari
modalità di comunicazione Modbus	RTU/ASCII	RTU

Accertarsi di verificare i bit di dati. Il valore corretto è "7/8" (il valore predefinito è "8").

NOTA: per ripristinare le impostazioni predefinite di tutti i parametri di comunicazione della porta CFG, premere il pulsante RST (*vedi pagina 51*) sul modulo NIM. Notare, tuttavia, che questa azione sovrascrive tutti i valori di configurazione correnti dell'isola con i valori predefiniti.

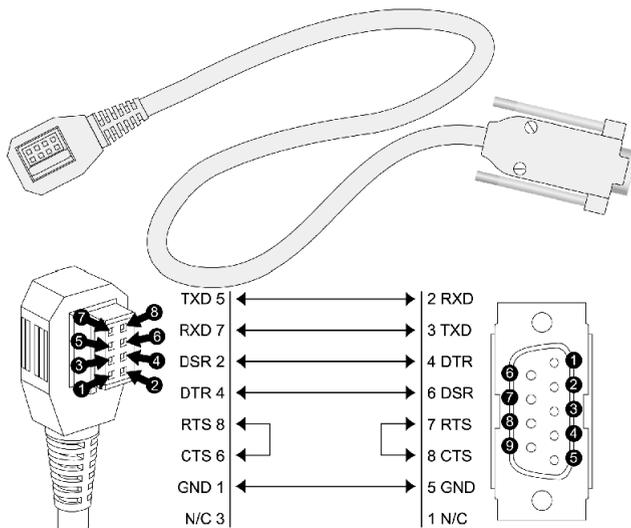
Per conservare la configurazione e continuare a utilizzare il pulsante RST per reimpostare i parametri della porta, scrivere la configurazione su una scheda di memoria rimovibile (*vedi pagina 55*) STB XMP 4440 e inserirla nel relativo alloggiamento nel modulo NIM.

È inoltre possibile proteggere una configurazione tramite password (*vedi pagina 255*). In questo caso, tuttavia, il pulsante RST verrà disattivato e non sarà possibile utilizzarlo per reimpostare i parametri della porta.

Connessioni

Utilizzare un cavo di programmazione STB XCA 4002 per connettere il computer che esegue il software di configurazione Advantys o un pannello HMI di tipo Modbus al modulo NIM attraverso la porta CFG.

Il cavo STB XCA 4002 è un cavo schermato a coppia intrecciata da 2 m (6.23 ft) con un connettore femmina HE-13 da otto contatti a una estremità che si inserisce nella porta CFG e un connettore femmina SUB-D da nove contatti sull'altra estremità che si collega a un computer o a un pannello HMI:



TXD trasmissione dati
RXD ricezione dati
DSR data set ready
DTR data terminal ready
RTS request to send
CTS clear to send
GND riferimento terra
N/C non collegato

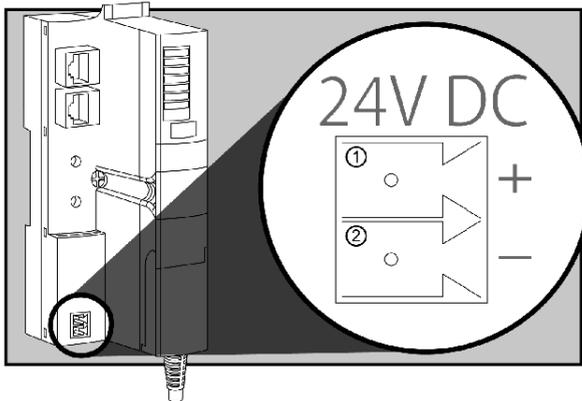
La tabella seguente riporta le specifiche del cavo di programmazione:

Parametro	Descrizione
modello	STB XCA 4002
funzione	connessione a un dispositivo che esegue il software di configurazione Advantys
	connessione a un pannello HMI
protocollo di comunicazione	Modbus, modalità RTU o ASCII (La versione 2 del modulo NIM STB NIP 2311 supporta solo la modalità RTU).
lunghezza del cavo	2 m
connettori del cavo	<ul style="list-style-type: none">● HE-13 a otto contatti (femmina)● SUB-D a nove contatti (femmina)
tipo di cavo	a più conduttori

Interfaccia dell'alimentatore

Descrizione fisica

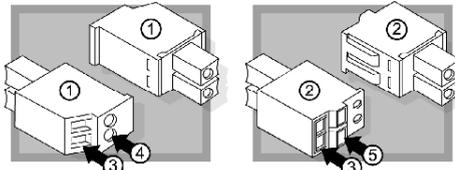
L'alimentatore integrato nel modulo STB NIP 2311 NIM richiede 24 VDC da una sorgente di alimentazione esterna classificata SELV. La connessione tra la sorgente a 24 VDC è l'isola si effettua tramite un connettore a due contatti maschi:



- 1 Connettore 1: 24 VDC
- 2 Connettore 2: comune

Connettori

Il NIM viene fornito con connettori a vite e a molla per la connessione dell'alimentazione. (Sono inoltre disponibili connettori di sostituzione). L'immagine mostra ogni tipo di connettore:



- 1 Connettore di alimentazione a vite STB XTS 1120 (parte anteriore e posteriore)
- 2 Connettore di alimentazione a molla STB XTS 2120 (parte anteriore e posteriore)
- 3 Apertura per l'ingresso dei fili
- 4 Accesso per la vite
- 5 Pulsante per la messa in posizione della molla

Ogni contatto può accogliere un filo di diametro compreso tra 28 e 16 AWG (da 0,14 a 1,5 mm²).

Alimentazione logica

Introduzione

L'alimentazione logica è un segnale di 5 VDC sul bus dell'isola richiesto dai moduli di I/O per l'elaborazione interna. Il modulo NIM dispone di un alimentatore integrato che fornisce alimentazione logica. Il modulo NIM invia il segnale di alimentazione logica da 5 V attraverso il bus dell'isola per supportare i moduli presenti nel segmento primario.

Alimentazione sorgente esterna

I componenti di alimentazione non sono isolati galvanicamente. Sono previsti per essere utilizzati solo in sistemi progettati con isolamento SELV tra gli ingressi e le uscite dell'alimentazione e i dispositivi di carico o il bus di alimentazione del sistema. Utilizzare alimentatori classificati SELV per fornire un'alimentazione a 24 VDC al modulo NIM.

AVVISO

DANNI ALLE APPARECCHIATURE

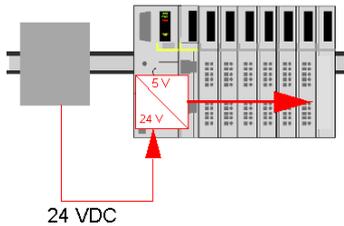
Utilizzare solo alimentatori progettati per garantire un isolamento SELV tra gli ingressi dell'alimentazione, le uscite, i dispositivi di carico e il bus di alimentazione del sistema.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

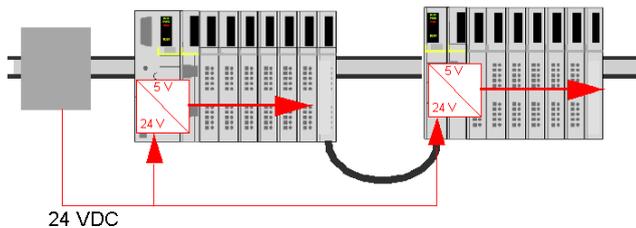
Ingresso da un'alimentazione esterna di 24 VDC (*vedi pagina 40*) come sorgente di alimentazione per l'alimentatore integrato del modulo NIM. L'alimentatore integrato del modulo NIM converte i 24 V in ingresso in 5 V di alimentazione logica. L'alimentatore esterno deve fornire una *bassissima tensione di sicurezza* (classificata SELV).

Flusso di alimentazione logica

La figura seguente mostra il modo in cui l'alimentatore integrato del modulo NIM genera l'alimentazione logica e la invia attraverso il segmento primario



La figura seguente mostra come il segnale di 24 VDC viene distribuito a un segmento di estensione attraverso l'isola:



Il segnale di alimentazione logica viene terminato nel modulo STB XBE 1100 alla fine del segmento (EOS).

Carichi del bus dell'isola

L'alimentatore integrato fornisce la corrente di bus logica all'isola. Se la corrente di bus logica assorbita dai moduli di I/O supera quella disponibile, installare ulteriori alimentatori STB per supportare il carico. Per informazioni sulla corrente fornita e assorbita dai moduli Advantys STB a diverse temperature e tensioni di funzionamento, consultare la *Guida all'installazione e alla pianificazione dei sistemi Advantys STB*.

Selezione di un alimentatore sorgente per il bus di alimentazione logica dell'isola

Requisiti di alimentazione logica

Come sorgente di alimentazione logica al bus dell'isola è necessario un alimentatore esterno 24 VDC. L'alimentatore esterno si collega al modulo NIM dell'isola. Questa alimentazione esterna fornisce una tensione di ingresso di 24 V all'alimentatore integrato a 5 V del NIM.

Il modulo NIM fornisce il segnale di alimentazione logica solo al segmento primario. I moduli speciali di inizio segmento STB XBE 1300 (BOS), situati nel primo slot di ogni segmento di estensione, possiedono i propri alimentatori incorporati, che forniscono alimentazione logica ai moduli di I/O STB nei segmenti di estensione. Ciascun modulo BOS installato richiede una tensione di 24 VDC da un alimentatore esterno.

Caratteristiche dell'alimentatore esterno

I componenti di alimentazione non sono isolati galvanicamente. Sono previsti per essere utilizzati solo in sistemi progettati con isolamento SELV tra gli ingressi e le uscite dell'alimentazione e i dispositivi di carico o il bus di alimentazione del sistema. Utilizzare alimentatori classificati SELV per fornire un'alimentazione a 24 VDC al modulo NIM.

AVVISO

DANNI ALLE APPARECCHIATURE

Utilizzare solo alimentatori progettati per garantire un isolamento SELV tra gli ingressi dell'alimentazione, le uscite, i dispositivi di carico e il bus di alimentazione del sistema.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

L'alimentatore esterno deve fornire un'alimentazione di 24 VDC all'isola. L'alimentazione scelta può avere un campo di tensione con il limite minimo a 19,2 VDC e il limite massimo a 30 VDC. L'alimentatore esterno deve fornire una *bassissima tensione di sicurezza* (classificazione SELV).

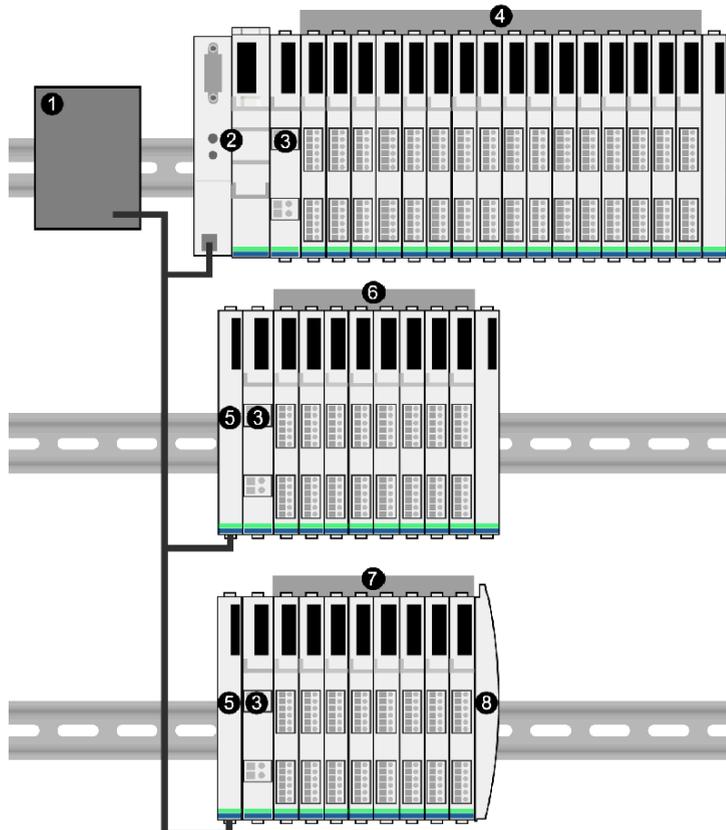
La classificazione SELV significa che, oltre all'isolamento di base tra le tensioni pericolose e l'uscita DC, è stato aggiunto un secondo livello di isolamento. Ne risulta che, se un singolo componente/isolamento si guasta, l'uscita DC non eccederà i limiti SELV della tensione.

Calcolo dei requisiti di potenza

La quantità di potenza (*vedi pagina 39*) che l'alimentatore esterno deve fornire dipende dal numero di moduli e dal numero di alimentatori integrati installati sull'isola.

È necessario che l'alimentatore esterno fornisca 13 W di potenza per il NIM e 13 W per ogni altro alimentatore STB (quale un modulo di inizio segmento STB XBE 1300 BOS). Ad esempio, un sistema con un modulo NIM nel segmento primario e un modulo di inizio segmento BOS in un segmento di estensione richiede 26 W di potenza.

La figura illustra un esempio di isola estesa:



- 1 Alimentazione sorgente a 24 VDC
- 2 NIM
- 3 PDM
- 4 moduli di I/O del segmento primario
- 5 modulo BOS
- 6 moduli di I/O del primo segmento di estensione
- 7 moduli di I/O del secondo segmento di estensione
- 8 piastra di terminazione del bus dell'isola

Il bus esteso dell'isola contiene tre alimentatori integrati:

- l'alimentatore incorporato nel NIM, situato nella posizione più a sinistra del segmento primario
- un alimentatore integrato in ciascuno dei moduli di estensione BOS STB XBE 1300, situato nella posizione più a sinistra dei due segmenti di estensione

Nella figura, l'alimentatore esterno fornisce 13 W di potenza per il NIM più 13 W per ciascuno dei due moduli di inizio segmento nei segmenti di estensione (per un totale di 39 W).

NOTA: Se l'alimentatore sorgente a 24 VDC fornisce anche la tensione di campo a un moduli di distribuzione dell'alimentazione PDM, è necessario aggiungere il carico di campo al calcolo della potenza. Per i carichi di 24 VDC il calcolo è semplicemente $amp \times volt = watt$.

Apparecchiature suggerite

L'alimentatore esterno è generalmente racchiuso nello stesso cabinet dell'isola. Generalmente l'alimentatore esterno è un'unità a montaggio su guide DIN.

Si raccomanda di utilizzare alimentatori ABL8 Phaseo.

Specifiche del modulo STB NIP 2311

Dettaglio delle specifiche

In questa sezione sono riportate le specifiche generali del modulo STB NIP 2311 (l'adattatore di rete Ethernet Modbus TCP/IP a due porte (per il bus di un'isola Advantys STB):

Specifiche generali		
dimensioni	larghezza	40,5 mm
	altezza	130 mm
	profondità	70 mm
interfaccia e connettori	alla LAN Ethernet	connettori femmina RJ-45 (2) cavi elettrici a coppia intrecciata CAT5 STP/UTP
	porta RS-232 per dispositivi su cui è installato il software di configurazione Advantys o un pannello HMI	connettore a 8 pin HE-13
	all'alimentazione esterna da 24 VDC	connettore a 2 pin
alimentatore incorporato	tensione di ingresso	24 VDC nominale
	intervallo alimentazione di ingresso	19,2 ... 30 VDC
	alimentazione corrente interna	550 mA a 24 VDC, in modalità di consumo NOTA: per fornire una funzionalità di corrente di picco adeguata, si consiglia una potenza nominale di 700 mA per l'alimentazione a 24 VDC.
	tensione di uscita al bus dell'isola	5 VDC nominale
	corrente di uscita nominale	1.2 A a 5 VDC
	Isolamento	nessun isolamento interno <i>L'isolamento deve essere fornito da una sorgente di alimentazione esterna a 24 VDC classificata SELV.</i>
moduli indirizzabili supportati	per isola	32 massimo
segmenti supportati	primario (richiesto)	uno
	estensione (opzionale)	6 massimo

Specifiche generali		
standard	conformità Ethernet	IEEE 802.3
	HTTP	Porta 80 SAP
	SNMP	Porta 161 SAP
	compatibilità elettromagnetica (EMC, Electromagnetic Compatibility)	EN 61131-2
	MTBF	200.000 ore GB (ground benign)
temperatura di conservazione		da -40 a +85 °C
temperatura operativa*		da -25 a 70 °C
numero di connessioni Modbus/TCP		16
certificazioni		Fare riferimento alla <i>Guida alla pianificazione e all'installazione del sistema Advantys STB</i> .
*Questo prodotto può operare in campi di temperatura da normali ad elevati. Per un riepilogo completo di funzionalità e limiti, fare riferimento alla <i>Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema Advantys STB</i> .		

Capitolo 3

Come configurare l'isola

Introduzione

Le informazioni contenute in questo capitolo descrivono i processi di indirizzamento automatico e configurazione automatica. Il sistema Advantys STB dispone di una funzionalità di configurazione automatica in cui la configurazione effettiva dei moduli di I/O sull'isola viene letta e salvata nella flash.

La scheda di memoria rimovibile è descritta in questo stesso capitolo. La scheda è un'opzione Advantys STB per l'archiviazione offline dei dati di configurazione. Le impostazioni predefinite possono essere ripristinate sui moduli di I/O del bus dell'isola e sulla porta CFG azionando il pulsante RST.

Il modulo NIM è la sede fisica e logica di tutti i dati di configurazione e di tutta la funzionalità del bus dell'isola.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
3.1	Come funzionano gli indirizzi del bus dell'isola	46
3.2	Configurazione automatica dei parametri dell'isola	49
3.3	Uso di una scheda rimovibile per configurare l'isola	54
3.4	Configurazione del NIM del modulo STB NIP 2311 con il software di configurazione Advantys	61

Sezione 3.1

Come funzionano gli indirizzi del bus dell'isola

Recupero automatico degli indirizzi del bus dell'isola

Introduzione

Ad ogni accensione o reset dell'isola, il modulo NIM assegna automaticamente un indirizzo del bus dell'isola univoco a ciascun modulo dell'isola utilizzato per lo scambio di dati. Tutti i moduli di I/O e i dispositivi raccomandati Advantys STB effettuano scambi di dati e richiedono pertanto un indirizzo del bus dell'isola.

Informazioni sull'indirizzo del bus dell'isola

Un indirizzo del bus dell'isola è un valore intero univoco nell'intervallo da 1 a 127 che individua la posizione fisica di ogni modulo indirizzabile dell'isola. L'indirizzo del modulo NIM è sempre 127. Gli indirizzi da 1 a 123 sono disponibili per i moduli I/O e per i dispositivi dell'isola.

Durante l'inizializzazione, il modulo NIM rileva l'ordine in cui i moduli sono installati e li indirizza in modo sequenziale da sinistra a destra, a partire dal primo modulo indirizzabile dopo il NIM. Non è richiesta alcuna azione dell'utente per indirizzare questi moduli.

Moduli indirizzabili

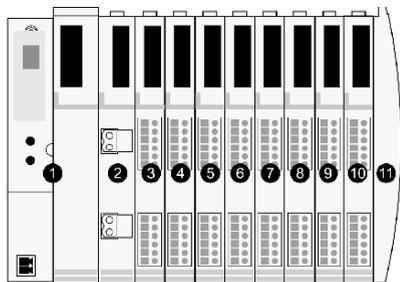
Advantys STB I moduli di I/O e i dispositivi preferiti dispongono dell'indirizzamento automatico. I moduli CANopen avanzati non sono ad indirizzamento automatico e richiedono l'impostazione manuale dell'indirizzo.

Poiché i seguenti componenti non scambiano dati sul bus dell'isola, gli stessi non sono indirizzati:

- moduli di estensione del bus
- PDM, ad esempio, STB PDT 3100 e STB PDT 2100
- alimentatori ausiliari, ad esempio, STB CPS 2111
- Piastra di terminazione

Esempio

Ad esempio, si consideri un bus dell'isola con otto moduli di I/O:



- 1 NIM
- 2 STB PDT 3100 - modulo di distribuzione alimentazione da 24 VCC
- 3 STB DDI 3230 24 VCC - modulo di ingresso digitale a due canali
- 4 STB DDO 3200 24 VCC - modulo di uscita digitale a due canali
- 5 STB DDI 3420 24 VCC - modulo di ingresso digitale a quattro canali
- 6 STB DDO 3410 24 VCC - modulo di uscita digitale a quattro canali
- 7 STB DDI 3610 24 VCC - modulo di ingresso digitale a sei canali
- 8 STB DDO 3600 24 VCC - modulo di uscita digitale a sei canali
- 9 STB AVI 1270 +/-10 VCC - modulo di ingresso analogico a due canali
- 10 STB AVO 1250 +/-10 VCC - modulo di uscita analogico a due canali
- 11 STB XMP 1100 - piastra di terminazione del bus dell'isola

Il modulo NIM si indirizzerebbe automaticamente come segue. Si noti che il PDM e la piastra di terminazione non impegnano indirizzi del bus dell'isola:

Modulo	Posizione fisica	Indirizzo del bus dell'isola
NIM	1	127
STB PDT 3100 PDM	2	non indirizzato: non scambia dati
STB DDI 3230 input	3	1
STB DDO 3200 output	4	2
STB DDI 3420 input	5	3
STB DDO 3410 output	6	4
STB DDI 3610 input	7	5
STB DDO 3600 output	8	6
STB AVI 1270 input	9	7
STB AVO 1250 output	10	8
Piastra di terminazione STB XMP 1100	11	non applicabile

Associazione del tipo di modulo alla posizione del bus dell'isola

Al termine del processo di configurazione, il NIM individua automaticamente le posizioni fisiche nel bus dell'isola con i tipi specifici di moduli I/O. Questa funzione consente di effettuare la sostituzione a caldo (hot swap) di un modulo in condizione di errore, scambiandolo con un nuovo modulo dello stesso tipo.

Sezione 3.2

Configurazione automatica dei parametri dell'isola

Panoramica

Questa sezione mostra come utilizzare il pulsante RST per la configurazione automatica dei moduli di un'isola Advantys tramite il ripristino delle impostazioni dei parametri predefiniti.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Configurazione automatica dei parametri predefiniti per i moduli dell'isola	50
Descrizione del pulsante RST	51
Procedura di sovrascrittura della memoria flash con il pulsante RST	52

Configurazione automatica dei parametri predefiniti per i moduli dell'isola

Introduzione

Tutti i moduli di I/O Advantys STB sono forniti con una serie di parametri predefiniti per consentire la pronta operatività dell'isola all'inizializzazione. Questa capacità dei moduli dell'isola di funzionare con i parametri predefiniti è nota come configurazione automatica. Dopo che un'isola è stata installata, assemblata e successivamente parametrizzata e configurata per la rete del bus di campo, è possibile iniziare a utilizzarla come nodo di quella rete.

NOTA: Una configurazione valida dell'isola non richiede l'impiego del software di configurazione Advantys opzionale.

Informazioni sulla configurazione automatica

La configurazione automatica interviene nelle seguenti circostanze:

- L'isola viene accesa con una configurazione NIM predefinita (di fabbrica). (Se questo modulo NIM viene in seguito utilizzato per creare una nuova isola, la configurazione automatica non viene eseguita quando la nuova isola viene accesa).
- Si preme il pulsante di reset (RST) (*vedi pagina 51*).
- Si forza la configurazione automatica utilizzando il software di configurazione Advantys.

Come parte del processo di configurazione, il NIM verifica ogni modulo e conferma che è stato correttamente connesso al bus dell'isola. Il NIM archivia i parametri operativi predefiniti di ciascun modulo nella memoria flash.

Personalizzazione di una configurazione

In una , è possibile eseguire le operazioni seguenti:

- personalizzare i parametri operativi dei moduli I/O
- creare delle azioni riflesse (*vedi pagina 244*)
- aggiungere dispositivi standard CANopen avanzati al bus dell'isola
- personalizzare le funzionalità di altre isole
- configurare i parametri di comunicazione (solo STB NIP 2311)

Descrizione del pulsante RST

In breve

La funzione RST è essenzialmente un'operazione di sovrascrittura della memoria flash. Ciò significa che RST è funzionale solo dopo che l'isola è stata correttamente configurata almeno una volta. Tutta la funzionalità RST viene eseguita con il pulsante RST, che è abilitato solo in modalità modifica (*vedi pagina 58*).

Descrizione fisica

NOTA: Se si preme il pulsante RST, vengono ripristinate le impostazioni predefinite dell'isola (nessun parametro personalizzato).

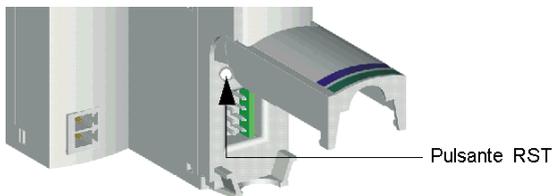
AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

Non tentare di riavviare l'isola con il pulsante RST.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Il pulsante RST si trova immediatamente sopra la porta CFG (*vedi pagina 34*), dietro lo sportello incernierato:



Tenendo premuto il pulsante RST per due secondi o più si provoca la sovrascrittura della memoria flash e, di conseguenza, una nuova configurazione dell'isola.

Se l'isola è già configurata automaticamente, l'unica conseguenza è che l'isola si arresta durante il processo di configurazione. Tuttavia, i parametri dell'isola precedentemente personalizzati con il software di configurazione di Advantys vengono sovrascritti dai parametri predefiniti durante il processo di configurazione.

Azionamento del pulsante RST

Per azionare il pulsante RTS, si consiglia di usare un piccolo cacciavite con lama non più larga di 2,5 mm. Non utilizzare un oggetto affilato che possa danneggiare il pulsante RST, né un oggetto fragile come una matita che si possa rompere e sporcare il pulsante.

Procedura di sovrascrittura della memoria flash con il pulsante RST

Introduzione

NOTA: Se si preme il pulsante RST (*vedi pagina 51*), il bus dell'isola si riconfigura con i parametri operativi predefiniti (di fabbrica).

AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

Non tentare di riavviare l'isola con il pulsante RST.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

La funzione RST permette di riconfigurare i parametri operativi e i valori di un'isola sovrascrivendo la configurazione corrente nella memoria Flash. La funzionalità RST influenza i valori di configurazione associati ai moduli di I/O dell'isola, la modalità operativa dell'isola stessa e i parametri della porta CFG.

La funzione RST viene eseguita premendo il pulsante RST (*vedi pagina 51*) per almeno due secondi. Il pulsante RST è abilitato solo in modalità modifica. In modalità protetta (*vedi pagina 255*), il pulsante RST è disabilitato; premendolo non produce alcun effetto.

NOTA: Se si preme il pulsante RST non si modificano i parametri di rete. (In questo caso il modulo NIM STB NIP 2311 mantiene i suoi parametri IP).

Scenari di configurazione RST

Le seguenti situazioni descrivono alcune modalità di utilizzo della funzione RST per la configurazione dell'isola:

- Ripristinare i parametri e i valori predefiniti (di fabbrica) nell'isola, nei moduli di I/O e nella porta CFG (*vedi pagina 34*).
- Aggiungere un nuovo modulo di I/O ad un'isola configurata automaticamente (*vedi pagina 50*) in precedenza.

Se si aggiunge un nuovo modulo di I/O ad un'isola, l'azionamento del pulsante RST impone il processo di configurazione automatica. I dati di configurazione dell'isola aggiornati vengono automaticamente scritti nella memoria flash.

Sovrascrittura della memoria flash con valori predefiniti (di fabbrica)

La seguente procedura descrive l'uso della funzione RST per scrivere i dati di configurazione predefiniti nella memoria Flash. Seguire questa procedura per ripristinare in un'isola le impostazioni predefinite. Questa è anche la procedura da utilizzare per aggiornare i dati di configurazione nella memoria flash dopo che si aggiunge un modulo di I/O ad un bus dell'isola configurato automaticamente in precedenza. *Poiché questa procedura sovrascrive i dati di configurazione, prima di premere il pulsante RST salvare i dati della configurazione esistente in una scheda di memoria rimovibile.*

Passo	Azione
1	Se è stata installata una scheda di memoria rimovibile, è necessario rimuoverla <i>(vedi pagina 57)</i> .
2	Impostare l'isola in modalità Modifica <i>(vedi pagina 58)</i> .
3	Tenere premuto il pulsante RST <i>(vedi pagina 51)</i> per almeno due secondi.

Ruolo del modulo NIM nel processo descritto

Il NIM riconfigura il bus dell'isola con i parametri predefiniti nel seguente modo:

Passo	Descrizione
1	Il modulo NIM indirizza automaticamente <i>(vedi pagina 46)</i> i moduli di I/O nell'isola e ne trae i valori di configurazione predefiniti (di fabbrica).
2	Il modulo NIM sovrascrive la configurazione corrente nella memoria flash assieme ai dati di configurazione che utilizzano i valori predefiniti (di fabbrica) per i moduli I/O.
3	Il modulo NIM ripristina i valori predefiniti (di fabbrica) <i>(vedi pagina 34)</i> dei parametri di comunicazione della porta CFG.
4	Il modulo NIM reinizializza il bus dell'isola e attiva la modalità operativa.

Sezione 3.3

Uso di una scheda rimovibile per configurare l'isola

Panoramica

Questa sezione descrive l'uso della scheda di memoria rimovibile.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Installazione di una scheda di memoria opzionale rimovibile STB XMP 4440	55
Uso della scheda opzionale di memoria rimovibile STB XMP 4440 per configurare il bus dell'isola	58

Installazione di una scheda di memoria opzionale rimovibile STB XMP 4440

Introduzione

Le prestazioni della scheda possono essere diminuite in caso di sporcizia o grasso sui suoi circuiti. Contaminazioni o danni possono dare luogo ad una configurazione non valida.

Istruzioni per la manipolazione della scheda:

- Maneggiare la scheda con attenzione.
- Verificare che la scheda non sia fisicamente danneggiata o sporca prima di installarla nell'alloggiamento del modulo NIM.
- Se la scheda si sporca, pulirla con un panno soffice e asciutto.

AVVISO

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Non contaminare, danneggiare fisicamente la scheda o graffiarla prima di installarla nell'alloggiamento del NIM.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare danni alle apparecchiature.

La scheda di memoria rimovibile STB XMP 4440 è un modulo di identificazione dell'abbonato a 32 kbyte (SIM) che permette di memorizzare (*vedi pagina 251*), distribuire e riutilizzare le configurazioni del bus dell'isola personalizzate. Se l'isola si trova in modalità Modifica e nel modulo NIM viene inserita una scheda di memoria rimovibile contenente una configurazione dell'isola valida, i dati di configurazione della scheda vanno a sovrascrivere i dati di configurazione presenti nella memoria Flash e vengono poi applicati all'avvio dell'isola. Quando l'isola è in modalità protetta, la presenza di una scheda di memoria rimovibile viene ignorata. (Solo gli utenti del modulo NIM STB NIP 2311 possono salvare i dati di configurazione nella scheda di memoria rimovibile. Con quel NIM, infatti, i dati di configurazione validi sulla scheda sovrascrivono i dati nella memoria flash, anche in modalità protetta).

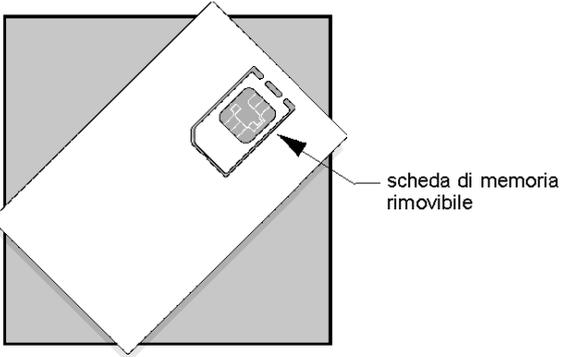
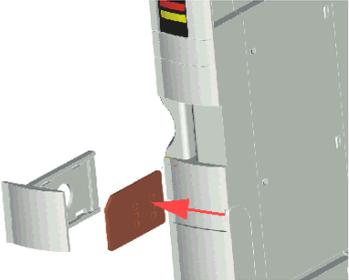
La scheda di memoria rimovibile è una caratteristica opzionale di Advantys STB.

Importante -

- Evitare di sporcare la scheda o metterla in contatto con agenti chimici.
- I dati di configurazione di rete, quali le impostazioni della velocità del bus di campo non possono essere salvati nella scheda. (L'eccezione è costituita dal modulo NIM STB NIP 2311).

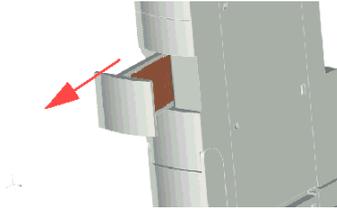
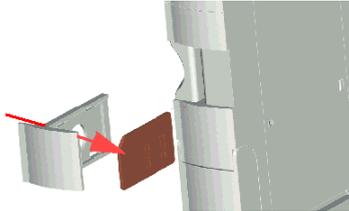
Installazione della scheda

Utilizzare la procedura seguente per installare la scheda di memoria:

Passo	Azione
1	<p>Estrarre la scheda di memoria rimovibile dalla sua confezione di plastica.</p>  <p>Dopo avere estratto la scheda, verificare che i bordi non presentino irregolarità.</p>
2	<p>Aprire l'alloggiamento della scheda sulla parte anteriore del modulo NIM. Estrarre completamente l'alloggiamento dal modulo NIM se questo consente di operare più agevolmente.</p>
3	<p>Allineare il bordo smussato (angolo a 45°) della scheda di memoria rimovibile con la sua controparte nella fessura di montaggio dell'apposito cassetto della scheda stessa. Tenere la scheda in modo che la smussatura si trovi nell'angolo superiore sinistro.</p> 
4	<p>Inserire la scheda nello slot di montaggio, esercitando una leggera pressione finché la scheda non scatta in posizione. Il bordo posteriore della scheda deve essere allineato con la parte posteriore dell'alloggiamento.</p>
5	<p>Chiudere l'alloggiamento.</p>

Rimozione della scheda

Procedere come segue per rimuovere la scheda dal suo alloggiamento. Non toccare la circuiteria sulla scheda.

Passo	Azione
1	Aprire l'alloggiamento della scheda. 
2	Estrarre la scheda di memoria rimovibile dal suo alloggiamento agendo attraverso l'apertura tonda che si trova sul lato posteriore. Utilizzare un oggetto morbido ma resistente, quale una gomma da cancellare. 

Uso della scheda opzionale di memoria rimovibile STB XMP 4440 per configurare il bus dell'isola

Introduzione

Una scheda di memoria rimovibile viene letta all'accensione dell'isola o durante un'operazione di reset. Se i dati di configurazione sulla scheda sono validi, vengono sovrascritti i dati di configurazione correnti nella memoria flash.

Una scheda di memoria rimovibile può essere *attiva* solo se un'isola è impostata in modalità di *modifica*. Se l'isola è in modalità protetta (*vedi pagina 255*), la scheda e i suoi dati vengono ignorati. (Solo gli utenti del modulo NIM STB NIP 2311 possono salvare i dati di configurazione nella scheda di memoria rimovibile. Con quel NIM, infatti, i dati di configurazione validi sulla scheda sovrascrivono i dati nella memoria flash, anche in modalità protetta).

Scenari di configurazione

In questa sezione sono descritti vari scenari di configurazione dell'isola in cui viene utilizzata la scheda di memoria rimovibile. Questi scenari presuppongono che una scheda di memoria rimovibile sia già installata nel modulo NIM:

- configurazione iniziale del bus dell'isola
- Sostituire i dati di configurazione correnti nella memoria flash per:
 - applicare i dati di configurazione personalizzati all'isola
 - implementare temporaneamente una configurazione alternativa; ad esempio per sostituire la configurazione di un'isola utilizzata quotidianamente con quella impiegata per eseguire un ordine speciale
- copiare i dati di configurazione da un modulo NIM all'altro, anche da un NIM non funzionante al suo modulo sostitutivo; i moduli NIM devono avere lo stesso codice prodotto
- configurare più isole con gli stessi dati di configurazione

NOTA: La scrittura dei dati di configurazione *dalla* scheda di memoria rimovibile al NIM non richiede l'uso del software di configurazione Advantys opzionale, tuttavia questo software deve essere utilizzato per salvare (scrivere) i dati di configurazione *nella* scheda di memoria rimovibile.

Modalità modifica

Per poter essere configurato, il bus dell'isola deve essere impostato in modalità di modifica. In modalità modifica è possibile scrivere sul bus dell'isola e anche monitorarlo.

La modalità modifica è la modalità operativa predefinita per l'isola Advantys STB:

- Una nuova isola è in modalità modifica.
- La modalità modifica è la modalità predefinita per una configurazione inviata dal software di configurazione Advantys all'area di memoria di configurazione nel modulo NIM.

Funzioni SIM aggiuntive

La scheda opzionale di memoria removibile nell'STB NIP 2311 ha una funzione aggiuntiva che consente di memorizzare i parametri di rete. Una volta configurati correttamente, questi parametri verranno copiati in modo da lampeggiare insieme ai parametri dell'isola all'accensione.

- Utilizzare il software di configurazione per configurare i parametri di comunicazione di rete.
- È possibile configurare i parametri di configurazione solamente in modalità offline. Diventano validi dopo un ciclo di alimentazione dell'STB NIP 2311.
- Selezionare la casella di controllo **Abilita modifica** nella scheda **Parametri Ethernet** per consentire le operazioni di immissione dei parametri. Questa casella di controllo deve rimanere selezionata quando la configurazione viene scaricata nell'isola. Se viene deselezionata prima del download della configurazione sull'isola, questi parametri non verranno utilizzati all'accensione.
- Impostare la posizione del commutatore a rotazione **ONES** su **STORED** per utilizzare i parametri di comunicazione configurati.

Scenari di configurazione iniziale e riconfigurazione

Utilizzare la procedura descritta di seguito per configurare un bus dell'isola con dati di configurazione salvati (*vedi pagina 251*) in precedenza in una scheda di memoria rimovibile. È possibile utilizzare questa procedura per configurare una nuova isola o sovrascrivere una configurazione esistente. (Procedendo in questo modo si eliminano i dati di configurazione esistenti.)

Passo	Azione	Risultato
1	Installare la scheda di memoria rimovibile nel proprio alloggiamento nel modulo NIM <i>(vedi pagina 55)</i> .	
2	Accendere il nuovo bus dell'isola.	<p>Vengono verificati i dati di configurazione sulla scheda. Se i dati sono validi, vengono scritti nella memoria flash. Il sistema si riavvia automaticamente e l'isola è configurata con questi dati. In caso contrario, i dati di configurazione non vengono utilizzati e il bus dell'isola si arresta.</p> <p>Se i dati di configurazione erano in modalità modifica, il bus dell'isola rimane in modalità modifica. Se i dati di configurazione sulla scheda erano protetti da password (<i>vedi pagina 255</i>), il bus dell'isola entra in modalità protetta alla fine del processo di configurazione.</p> <p>NOTA: Se si utilizza questa procedura per riconfigurare il bus dell'isola e l'isola è in modalità protetta, è possibile utilizzare il software di configurazione per cambiare la modalità operativa dell'isola in modalità modifica.</p>

Uso della scheda e della funzione RST per riconfigurare un'isola

È possibile utilizzare una scheda di memoria rimovibile insieme alla funzione RST per sovrascrivere i dati di configurazione correnti dell'isola. I dati di configurazione sulla scheda possono contenere funzionalità di configurazione personalizzate. Utilizzando i dati residenti sulla scheda, è possibile aggiungere una password di protezione, modificare l'assemblaggio dei moduli I/O e le impostazioni della porta CFG (*vedi pagina 34*) modificabili dall'utente. *L'uso di questa procedura distrugge i dati di configurazione esistenti.*

Passo	Azione	Commento
1	Impostare il bus dell'isola in modalità modifica.	Se l'isola è in modalità protetta, è possibile utilizzare il software di configurazione per cambiare la modalità operativa dell'isola in <i>modalità modifica</i> .
2	Premere il pulsante RST per almeno due secondi.	Se i dati di configurazione erano in modalità modifica, il bus dell'isola rimane in modalità modifica. Se i dati di configurazione sulla scheda erano protetti, il bus dell'isola entra in modalità protetta alla fine del processo di configurazione.

Configurazione di più bus dell'isola con gli stessi dati

È possibile utilizzare una scheda di memoria rimovibile per fare una copia dei dati di configurazione, quindi utilizzare la scheda per configurare più bus dell'isola. Ciò si rivela particolarmente utile in un ambiente produttivo distribuito o per fornitori OEM (original equipment manufacturer).

NOTA: I bus dell'isola possono essere nuovi o già configurati, ma tutti i moduli NIM devono avere lo stesso codice prodotto.

NOTA: Se si utilizza la funzione parametri di comunicazione, lo spostamento della scheda di memoria rimovibile tra isole sulla stessa rete causerà indirizzi IP duplicati. Si rimanda a sequenze di lampeggio LED (*vedi pagina 31*).

Sezione 3.4

Configurazione del NIM del modulo STB NIP 2311 con il software di configurazione Advantys

Panoramica

Questa sezione descrive l'uso del software di configurazione Advantys per configurare il NIM del modulo STB NIP 2311.

NOTA: Per configurare, controllare, monitorare e diagnosticare il modulo STB NIP 2311 si possono anche usare le pagine Web integrate (*vedi pagina 149*).

Dopo che il modulo è stato configurato con il software di configurazione Advantys, le impostazioni possono essere salvate:

- memoria flash
 - oppure -
- scheda di memoria rimovibile (*vedi pagina 55*)

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Impostazione delle dimensioni e del formato di visualizzazione delle tabelle da HMI a PLC e da PLC a HMI	62
Parametri Ethernet - La scheda Indirizzo IP	65
Parametri Ethernet - Configurazione IP Master	68
Parametri Ethernet - Funzionalità agente SNMP	70
RSTP e ridondanza	72
Configurazioni delle opzioni del modulo	74

Impostazione delle dimensioni e del formato di visualizzazione delle tabelle da HMI a PLC e da PLC a HMI

Descrizione

La pagina **Parametri** dell'editor del modulo STB NIP 2311 consente di:

- impostare le dimensioni riservate (in parole da 16 bit) per la tabella da HMI a PLC e la tabella da PLC a HMI;
- visualizzare i dati nella pagina **Parametri** in formato decimale o esadecimale.

La pagina **Parametri**:

The screenshot shows the 'STBNIP2311' configuration window with the 'Parametri' tab selected. The window has a menu bar with 'Informazioni generali', 'Parametri', 'Parametri Ethernet', 'Porte', 'Immagine I/O', 'Diagnostica', and 'Opzioni'. A checkbox for 'Esadecimale' is visible. The main area contains a table with the following data:

Nome elemento dati	Valore configurato	Etichetta personalizzata
Elenco parametri NIM		
● Dimensione riservata (Parole) dell'HMI nella tabella PLC	0	
● Dimensione riservata (Parole) del PLC nella tabella HMI	0	

Below the table is a 'Ripristina valori predefiniti' button. At the bottom of the window are buttons for 'Guida Modulo', 'OK', 'Annulla', and 'Applica'. A status bar at the very bottom reads 'Configura le voci del dizionario oggetti.'

Dimensioni riservate (HMI e PLC)

Da HMI a PLC: La rete interpreta i dati provenienti dal pannello HMI come dati di ingresso e li legge dalla tabella dei dati di ingresso nell'immagine del processo. Selezionando le dimensioni riservate (da HMI a PLC), viene visualizzato l'intervallo delle dimensioni disponibili dei dati (in parole). Lo spazio riservato per i dati dall'HMI al PLC non deve superare il valore massimo indicato (512 parole).

Da PLC a HMI: La rete invia i dati al pannello HMI scrivendoli nella tabella dei dati di uscita dell'immagine del processo. Selezionando le dimensioni riservate (da PLC a HMI), viene visualizzato l'intervallo delle dimensioni disponibili dei dati (in parole). Lo spazio riservato per i dati dal PLC all'HMI non deve superare il valore massimo indicato (512 parole).

NOTA: Prima di modificare le dimensioni riservate delle tabelle HMI/PLC, occorre impostare la configurazione dell'isola in modalità modifica. La configurazione dell'isola è in modalità modifica quando è sbloccata. Per sbloccare un'isola bloccata, impostare il comando di menu **Isola** → **Sblocca** in posizione sbloccata (in alto).

Trasferimento dati: Per trasferire dati al PLC da un pannello HMI Modbus collegato alla porta CFG, è necessario riservare spazio per i dati:

Passo	Azione
1	Fare doppio clic sul modulo NIM nell'editor dell'isola. Viene aperto l'editor del modulo.
2	Nell'editor del modulo, selezionare la scheda <i>Parametri</i> .
3	Nella colonna Nome elemento dati , espandere l' Elenco parametri NIM facendo clic sul segno più (+). Vengono visualizzati i parametri configurabili del trasferimento di dati.
4	Fare doppio clic nella colonna Valore configurato accanto a Dimensioni riservate (parole) della tabella da HMI a PLC . Il valore viene evidenziato.
5	Immettere un valore per la dimensione dei dati da riservare per i dati inviati dal pannello HMI al PLC. NOTA: Il valore <i>più</i> le dimensioni dei dati dell'isola non può superare il valore massimo. Se si accetta il valore predefinito (0), nessuno spazio verrà riservato nella tabella HMI nell'immagine del processo.
6	Ripetere le operazioni precedenti per selezionare un valore per Dimensione riservata (parole) della tabella da PLC a HMI .
7	Eseguire una delle azioni seguenti: <ul style="list-style-type: none"> ● Fare clic su OK per salvare il lavoro e chiudere l'editor del modulo oppure ● Fare clic su Applica per salvare il lavoro e mantenere aperto l'editor del modulo per ulteriori modifiche.

Ripristino dei valori predefiniti

Dopo l'immissione delle **Dimensioni riservate (parole) della tabella da HMI a PLC** o delle **Dimensioni riservate (parole) della tabella da PLC a HMI**, è possibile ripristinare i valori predefiniti per entrambi i parametri facendo clic sul pulsante **Ripristina valori predefiniti**.

Selezione del formato di visualizzazione

Per impostazione predefinita i valori dei parametri del NIM configurabili usano la notazione decimale. È possibile cambiare il formato di visualizzazione predefinito con quello relativo alla notazione esadecimale e viceversa. Allo scopo, attenersi alle indicazioni che seguono.

Passo	Azione
1	Fare doppio clic sul modulo NIM nell'editor dell'isola. Viene aperto l'editor del modulo.
2	Selezionare la scheda Parametri .
3	Eseguire una delle azioni seguenti: <ul style="list-style-type: none">● Selezionare la casella di controllo Esadecimale nella parte in alto a destra dell'editor del modulo per visualizzare i valori in notazione esadecimale.● Deselezionare la casella di controllo Esadecimale per visualizzare i valori in formato decimale.

Parametri Ethernet - La scheda Indirizzo IP

I parametri

Impostare questi parametri nella scheda **Indirizzo IP** sulla pagina **Parametri Ethernet**:

- Specificare un tipo di frame per le comunicazioni Ethernet.
- Specificare le impostazioni dell'indirizzo IP memorizzate per il modulo STB NIP 2311.
- Selezionare le impostazioni di velocità e duplex per entrambe le porte Ethernet del modulo.

NOTA: Selezionare la casella di controllo **Consenti modifica** per accedere ai campi della pagina per la modifica. L'attivazione di queste caselle di controllo determina la disattivazione della modifica dei campi nelle pagine Web.

La configurazione dei parametri Ethernet con il software di configurazione Advantys consente di ottenere due vantaggi:

- è possibile configurare tutti i parametri da una singola interfaccia.
- è possibile memorizzare i parametri Ethernet nella scheda SIM (*vedi pagina 55*).

La scheda **Indirizzo IP**:

The screenshot shows the 'STBNIP2311' configuration window with the 'Indirizzo IP' tab selected. The window has a blue title bar and a menu bar with options: Generalità, Parametri, Parametri Ethernet, Porte, Immagine I/O, Diagnostica, Opzioni, and Esadecimale. A 'Consenti modifica' checkbox is checked. The main area is divided into four sections: 'Parametri Ethernet' (Formato frame Ethernet: Autom.), 'Parametri porta 1' (Modalità velocità/duplex: Autom.), 'Parametri IP' (Indirizzo IP, Subnet Mask, Gateway predefinito), and 'Parametri porta 2' (Modalità velocità/duplex: Autom.). A 'Ripristina valori predefiniti' button is at the bottom left. At the bottom of the window are buttons for 'Guida Modulo', 'OK', 'Annulla', and 'Applica'. A status bar at the very bottom indicates 'Il valore minimo è 0' and 'Il valore massimo è 255'.

Selezione di un tipo di frame

Per specificare un tipo di frame Ethernet, selezionare uno dei valori seguenti dall'elenco **Formati frame Ethernet**:

- Ethernet II
- IEEE 802.3
- **Auto**: il dispositivo applica il formato appropriato.

Assegnazione di un indirizzo IP memorizzato

Immettere un indirizzo IP memorizzato per il modulo STB NIP 2311 nel software di configurazione Advantys:

Passo	Azione						
1	Fare doppio clic sul modulo NIM nell'editor dell'isola per aprire l'editor del modulo.						
2	Selezionare la scheda Parametri Ethernet , quindi fare clic sulla scheda Indirizzo IP per aprire la pagina dell'indirizzo IP.						
3	Nella pagina Indirizzo IP , specificare i valori per questi campi: <table border="1" data-bbox="240 440 1248 618"> <tr> <td>indirizzo IP</td> <td>Digitare valori a 4 byte (da 0 a 255) come un indirizzo IP univoco. NOTA: Il primo byte deve essere compreso nell'intervallo 1...126 o 128...233.</td> </tr> <tr> <td>Subnet mask</td> <td>Digitare valori a 4 byte (da 0 a 255).</td> </tr> <tr> <td>Gateway predefinito</td> <td>(Opzionale) Digitare valori a 4 byte. Questo valore deve risiedere nella stessa sottorete dell'indirizzo IP.</td> </tr> </table>	indirizzo IP	Digitare valori a 4 byte (da 0 a 255) come un indirizzo IP univoco. NOTA: Il primo byte deve essere compreso nell'intervallo 1...126 o 128...233.	Subnet mask	Digitare valori a 4 byte (da 0 a 255).	Gateway predefinito	(Opzionale) Digitare valori a 4 byte. Questo valore deve risiedere nella stessa sottorete dell'indirizzo IP.
indirizzo IP	Digitare valori a 4 byte (da 0 a 255) come un indirizzo IP univoco. NOTA: Il primo byte deve essere compreso nell'intervallo 1...126 o 128...233.						
Subnet mask	Digitare valori a 4 byte (da 0 a 255).						
Gateway predefinito	(Opzionale) Digitare valori a 4 byte. Questo valore deve risiedere nella stessa sottorete dell'indirizzo IP.						
4	Fare clic su: <ul style="list-style-type: none"> ● Applica: salvare le modifiche e tenere aperto l'editor del modulo. ● OK: salvare le modifiche e chiudere l'editor del modulo. 						
5	Impostare il selettore a rotazione inferiore su una delle posizioni STORED.						
NOTA: Le nuove impostazioni del selettore a rotazione vengono utilizzate solo dopo lo spegnimento/accensione del modulo STB NIP 2311.							

Configurazione delle porte Ethernet

Configurare le porte Ethernet del modulo STB NIP 2311 mediante il software di configurazione Advantys:

Passo	Azione
1	Fare doppio clic sul modulo NIM nell'editor dell'isola per aprire l'editor del modulo.
2	Selezionare la scheda Parametri Ethernet , quindi fare clic sulla scheda Indirizzo IP per aprire la pagina Indirizzo IP .
3	Nell'area Parametri porta 1 , selezionare una combinazione di velocità e duplex: <ul style="list-style-type: none"> ● Auto: il modulo e il dispositivo collegato determinano l'appropriata modalità duplex e velocità di porta (impostazione predefinita). ● 10T/Half: modalità half duplex e velocità porta 10Mbps ● 10T/Full: modalità full duplex e velocità porta 10Mbps ● 100T/Half: modalità half duplex e velocità porta 100Mbps ● 100T/Full: modalità full duplex e velocità porta 100Mbps
4	Nell'area Parametri porta 2 , effettuare una selezione per la porta 2 (vedere il punto precedente).
5	Fare clic su: <ul style="list-style-type: none"> ● Applica: salvare le modifiche e tenere aperto l'editor del modulo. ● OK: salvare le modifiche e chiudere l'editor del modulo.

Parametri Ethernet - Configurazione IP Master

La scheda IP master

Nella scheda **IP master** della pagina **Parametri Ethernet**, impostare i seguenti parametri:

- Identificare fino a tre controller master in grado di esercitare accesso con priorità (e controllo) sull'isola Advantys a cui è collegato il modulo STB NIP 2311.
- Configurare il timeout di attesa del modulo STB NIP 2311 (dopo la perdita di tutte le comunicazioni con ogni controller master) prima di impostare le uscite nella posizione di sicurezza.

La scheda **IP master**:

The screenshot shows the configuration window for the STBNIP2311 module, specifically the 'IP Master' tab. The window has a blue title bar with the text 'STBNIP2311' and standard window controls. Below the title bar is a menu bar with tabs: 'Generalità', 'Parametri', 'Parametri Ethernet', 'Porte', 'Immagine I/O', 'Diagnostica', 'Opzioni', and 'Esadecimale'. The 'Parametri Ethernet' tab is active, and within it, the 'IP Master' sub-tab is selected. A checkbox labeled 'Consenti modifica' is checked. The main area contains three IP address input fields labeled 'Master 1:', 'Master 2:', and 'Master 3:', each with a dotted placeholder. Below these are two spinners: 'Tempo riservato:' set to 60000 ms and 'Tempo di mantenimento:' set to 1000 ms. A 'Ripristina valori predefiniti' button is located at the bottom left of the main area. At the bottom of the window are buttons for 'Guida Modulo', 'OK', 'Annulla', and 'Applica'. A status bar at the very bottom indicates 'Il valore minimo è 0' and 'Il valore massimo è 255'.

Configurazione delle impostazioni del controller master

Configurare le impostazioni del controller master con il software di configurazione Advantys:

Passo	Azione										
1	Fare doppio clic sul modulo NIM nell'editor dell'isola per aprire l'editor del modulo.										
2	Selezionare la scheda Parametri Ethernet , quindi fare clic sulla scheda IP master per aprire la pagina IP master .										
3	Nella pagina IP master , specificare i valori per questi campi: <table border="1" data-bbox="312 412 1097 1117"> <tr> <td>Master 1</td> <td>Indirizzo IP del primo controller master</td> </tr> <tr> <td>Master 2</td> <td>Indirizzo IP del secondo controller master</td> </tr> <tr> <td>Master 3</td> <td>Indirizzo IP del terzo controller master</td> </tr> <tr> <td>Tempo riservato</td> <td>Utilizzare il controllo rotante per specificare un valore: da 0 a 120000 ms (in incrementi di 10 ms). (Valore predefinito = 60000 ms). Questo valore rappresenta il tempo consentito a un controller collegato di eseguire un comando di scrittura sul modulo STB NIP 2311. L'accesso in scrittura scade se durante questo periodo non viene ricevuto alcun comando di scrittura. Il tempo riservato viene rinnovato a ogni ricezione del comando di scrittura prima della scadenza.</td> </tr> <tr> <td>Tempo di mantenimento</td> <td>Utilizzare il controllo rotante per specificare un valore di 0 o 300-120000 ms (in incrementi di 10 ms). (Valore predefinito = 1000 ms). Il tempo di mantenimento rappresenta l'intervallo durante cui le uscite mantengono lo stato corrente senza ricevere un comando di scrittura da un controller master. Al termine di questo periodo, le uscite vengono impostate allo stato di posizionamento di sicurezza. NOTA: Se l'isola Advantys è un multiplexer HART con uno o più moduli di interfaccia HART, ma senza moduli di uscita, impostare il parametro Tempo di mantenimento su 0. Questa impostazione consente di disattivare il contatore di mantenimento per impedire che l'isola entri in uno stato di posizionamento di sicurezza.</td> </tr> </table>	Master 1	Indirizzo IP del primo controller master	Master 2	Indirizzo IP del secondo controller master	Master 3	Indirizzo IP del terzo controller master	Tempo riservato	Utilizzare il controllo rotante per specificare un valore: da 0 a 120000 ms (in incrementi di 10 ms). (Valore predefinito = 60000 ms). Questo valore rappresenta il tempo consentito a un controller collegato di eseguire un comando di scrittura sul modulo STB NIP 2311. L'accesso in scrittura scade se durante questo periodo non viene ricevuto alcun comando di scrittura. Il tempo riservato viene rinnovato a ogni ricezione del comando di scrittura prima della scadenza.	Tempo di mantenimento	Utilizzare il controllo rotante per specificare un valore di 0 o 300-120000 ms (in incrementi di 10 ms). (Valore predefinito = 1000 ms). Il tempo di mantenimento rappresenta l'intervallo durante cui le uscite mantengono lo stato corrente senza ricevere un comando di scrittura da un controller master. Al termine di questo periodo, le uscite vengono impostate allo stato di posizionamento di sicurezza. NOTA: Se l'isola Advantys è un multiplexer HART con uno o più moduli di interfaccia HART, ma senza moduli di uscita, impostare il parametro Tempo di mantenimento su 0. Questa impostazione consente di disattivare il contatore di mantenimento per impedire che l'isola entri in uno stato di posizionamento di sicurezza.
Master 1	Indirizzo IP del primo controller master										
Master 2	Indirizzo IP del secondo controller master										
Master 3	Indirizzo IP del terzo controller master										
Tempo riservato	Utilizzare il controllo rotante per specificare un valore: da 0 a 120000 ms (in incrementi di 10 ms). (Valore predefinito = 60000 ms). Questo valore rappresenta il tempo consentito a un controller collegato di eseguire un comando di scrittura sul modulo STB NIP 2311. L'accesso in scrittura scade se durante questo periodo non viene ricevuto alcun comando di scrittura. Il tempo riservato viene rinnovato a ogni ricezione del comando di scrittura prima della scadenza.										
Tempo di mantenimento	Utilizzare il controllo rotante per specificare un valore di 0 o 300-120000 ms (in incrementi di 10 ms). (Valore predefinito = 1000 ms). Il tempo di mantenimento rappresenta l'intervallo durante cui le uscite mantengono lo stato corrente senza ricevere un comando di scrittura da un controller master. Al termine di questo periodo, le uscite vengono impostate allo stato di posizionamento di sicurezza. NOTA: Se l'isola Advantys è un multiplexer HART con uno o più moduli di interfaccia HART, ma senza moduli di uscita, impostare il parametro Tempo di mantenimento su 0. Questa impostazione consente di disattivare il contatore di mantenimento per impedire che l'isola entri in uno stato di posizionamento di sicurezza.										
4	Fare clic su: <ul style="list-style-type: none"> ● Applica: salvare le modifiche e tenere aperto l'editor del modulo. ● OK: salvare le modifiche e chiudere l'editor del modulo. 										

Parametri Ethernet - Funzionalità agente SNMP

La scheda Agente SNMP

. Il modulo STB NIP 2311 comprende un agente SNMP (*vedi pagina 209*) che è in grado di collegarsi e comunicare con un Gestore SNMP tramite il protocollo di trasporto UDP sulle porte 161 e 162. Ricordare:

- il Gestore SNMP rileva e identifica automaticamente il modulo STB NIP 2311 in una rete Ethernet.
- Il modulo STB NIP 2311 esegue il controllo di autenticazione su qualsiasi Gestore SNMP da cui riceve le richieste.
- Il modulo STB NIP 2311 gestisce il report eventi (o trap), compresa l'identificazione di due Gestori SNMP autorizzati a ricevere report.

Per informazioni relative a Gestori e agenti SNMP, consultare l'argomento Gestione dispositivo SNMP (*vedi pagina 209*).

La scheda **Agente SNMP** nella pagina **Parametri Ethernet**:

The screenshot shows the configuration window for the STBNIP2311 module, specifically the 'Parametri Ethernet' tab and the 'Agente SNMP' sub-tab. The window title is 'STBNIP2311'. The sub-tabs are 'Indirizzo IP', 'IP Master', 'Agente SNMP', and 'Ridondanza'. The 'Consenti modifica' checkbox is checked. The configuration fields are as follows:

Field	Value
Manager 1:	. . .
Manager 2:	. . .
Nome sistema:	
Ubicazione sistema:	
Contatto sistema:	
GET nome comunità:	pubblica
SET nome comunità:	pubblica
TRAP nome comunità:	pubblica

On the right side, the 'Trap abilitato' section contains the following options:

- Trap di avvio freddo
- Trap di collegamento interrotto
- Trap di collegamento ristabilito
- Trap errore di autenticazione

At the bottom, there is a 'Ripristina valori predefiniti' button and a status bar indicating 'Il valore minimo è 0' and 'Il valore massimo è 255'.

Configurazione delle impostazioni dell'agente SNMP

Passo	Azione								
1	Fare doppio clic sul modulo NIM nell'editor dell'isola per aprire l'editor del modulo.								
2	Selezionare la pagina Parametri Ethernet , quindi la scheda Agente SNMP per configurare i parametri dell'agente SNMP.								
3	Nella sezione Indirizzo IP Gestore , immettere i seguenti indirizzi IP: <table border="1" data-bbox="257 386 1248 581"> <tr> <td>Gestore 1</td> <td>Il primo indirizzo IP del Gestore SNMP contiene valori decimali a 4 byte compresi nell'intervallo 0 ... 255. Per utilizzare l'SNMP, è necessario configurare un indirizzo IP per il Gestore 1.</td> </tr> <tr> <td>Gestore 2</td> <td>Il Gestore 2 rappresenta l'indirizzo IP del secondo Gestore SNMP.</td> </tr> <tr> <td colspan="2">NOTA: Il valore del primo byte di ciascun indirizzo IP del Gestore SNMP deve essere compreso nell'intervallo 1...126 o 128...223.</td> </tr> </table>	Gestore 1	Il primo indirizzo IP del Gestore SNMP contiene valori decimali a 4 byte compresi nell'intervallo 0 ... 255. Per utilizzare l'SNMP, è necessario configurare un indirizzo IP per il Gestore 1.	Gestore 2	Il Gestore 2 rappresenta l'indirizzo IP del secondo Gestore SNMP.	NOTA: Il valore del primo byte di ciascun indirizzo IP del Gestore SNMP deve essere compreso nell'intervallo 1...126 o 128...223.			
Gestore 1	Il primo indirizzo IP del Gestore SNMP contiene valori decimali a 4 byte compresi nell'intervallo 0 ... 255. Per utilizzare l'SNMP, è necessario configurare un indirizzo IP per il Gestore 1.								
Gestore 2	Il Gestore 2 rappresenta l'indirizzo IP del secondo Gestore SNMP.								
NOTA: Il valore del primo byte di ciascun indirizzo IP del Gestore SNMP deve essere compreso nell'intervallo 1...126 o 128...223.									
4	I seguenti campi Agente sono di sola lettura. (I campi contengono stringhe ASCII sensibili alle maiuscole/minuscole di lunghezza massima di 32 caratteri): <table border="1" data-bbox="257 646 1248 751"> <tr> <td>Nome del sistema</td> <td>Questa stringa definita dall'utente descrive il modulo STB NIP 2311.</td> </tr> <tr> <td>Ubicazione del sistema</td> <td>Questa stringa descrive l'ubicazione del modulo STB NIP 2311.</td> </tr> <tr> <td>Contatto del sistema</td> <td>Questa stringa identifica la persona di contatto del modulo STB NIP 2311.</td> </tr> </table>	Nome del sistema	Questa stringa definita dall'utente descrive il modulo STB NIP 2311.	Ubicazione del sistema	Questa stringa descrive l'ubicazione del modulo STB NIP 2311.	Contatto del sistema	Questa stringa identifica la persona di contatto del modulo STB NIP 2311.		
Nome del sistema	Questa stringa definita dall'utente descrive il modulo STB NIP 2311.								
Ubicazione del sistema	Questa stringa descrive l'ubicazione del modulo STB NIP 2311.								
Contatto del sistema	Questa stringa identifica la persona di contatto del modulo STB NIP 2311.								
5	Nella sezione Nomi comunità , immettere le password seguenti: <table border="1" data-bbox="257 800 1248 898"> <tr> <td>Get</td> <td rowspan="2">Le password Get, Set e Trap contengono un massimo di 26 caratteri ASCII stampabili. (È possibile lasciare vuote queste password).</td> </tr> <tr> <td>Set</td> </tr> <tr> <td>Trap</td> <td>NOTA: L'impostazione predefinita per ogni nome di comunità è <code>public</code>.</td> </tr> </table>	Get	Le password Get , Set e Trap contengono un massimo di 26 caratteri ASCII stampabili. (È possibile lasciare vuote queste password).	Set	Trap	NOTA: L'impostazione predefinita per ogni nome di comunità è <code>public</code> .			
Get	Le password Get , Set e Trap contengono un massimo di 26 caratteri ASCII stampabili. (È possibile lasciare vuote queste password).								
Set									
Trap	NOTA: L'impostazione predefinita per ogni nome di comunità è <code>public</code> .								
6	Nella sezione Trap abilitati , selezionare uno o più dei seguenti trap per abilitare il reporting di tale trap dall'agente SNMP. Deselezionare un trap per disabilitare il reporting. <table border="1" data-bbox="257 971 1248 1222"> <tr> <td>Trap di avvio a freddo</td> <td>L'agente viene reinizializzato e la sua configurazione potrebbe risultare alterata.</td> </tr> <tr> <td>Trap di collegamento interrotto</td> <td>Uno dei collegamenti di comunicazione dell'agente è stato disattivato.</td> </tr> <tr> <td>Trap di collegamento ristabilito</td> <td>Uno dei collegamenti di comunicazione dell'agente è stato attivato.</td> </tr> <tr> <td>Trap errore di autenticazione</td> <td>L'agente ha ricevuto una richiesta da un Gestore non autorizzato.</td> </tr> </table>	Trap di avvio a freddo	L'agente viene reinizializzato e la sua configurazione potrebbe risultare alterata.	Trap di collegamento interrotto	Uno dei collegamenti di comunicazione dell'agente è stato disattivato.	Trap di collegamento ristabilito	Uno dei collegamenti di comunicazione dell'agente è stato attivato.	Trap errore di autenticazione	L'agente ha ricevuto una richiesta da un Gestore non autorizzato.
Trap di avvio a freddo	L'agente viene reinizializzato e la sua configurazione potrebbe risultare alterata.								
Trap di collegamento interrotto	Uno dei collegamenti di comunicazione dell'agente è stato disattivato.								
Trap di collegamento ristabilito	Uno dei collegamenti di comunicazione dell'agente è stato attivato.								
Trap errore di autenticazione	L'agente ha ricevuto una richiesta da un Gestore non autorizzato.								
7	Cliccare una delle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> ● Applica: Salvare le modifiche e tenere aperto l'editor del modulo. ● OK: Salvare le modifiche e chiudere l'editor del modulo. 								

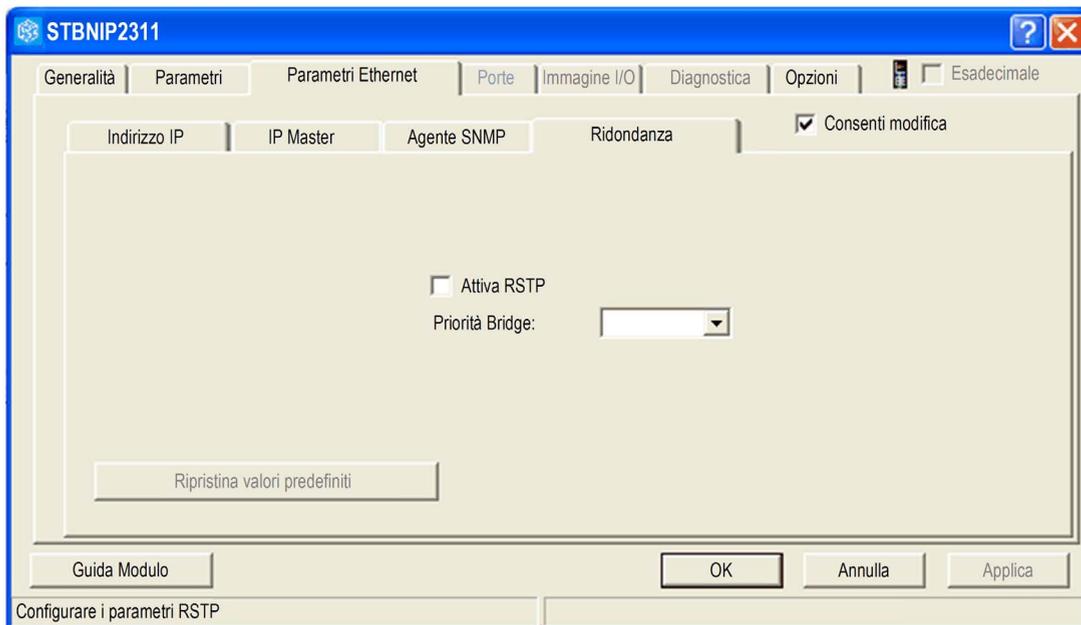
RSTP e ridondanza

La scheda Ridondanza

RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) è un protocollo OSI livello 2 definito dallo standard IEEE 802.1D 2004. RSTP svolge i seguenti servizi:

- crea un percorso di rete logico senza loop per i dispositivi Ethernet facenti parte di una topologia che include percorsi fisici ridondanti
- ripristina automaticamente la comunicazione di rete (attivando collegamenti ridondanti) nel caso in cui si verifichi un'interruzione del servizio di rete.

Il software RSTP, in esecuzione simultaneamente su tutti gli switch di rete, ottiene informazioni da ogni switch che abilita il software a creare una topologia di rete logica gerarchica. Il modulo STB NIP 2311 NIM implementa il protocollo RSTP in loop concatenati a margherita.



Parametri RSTP

In questa scheda, è possibile configurare i seguenti parametri:

Attiva RSTP	Selezionare questa voce per attivare il protocollo RSTP per il modulo NIM.
Priorità Bridge	Selezionare un valore che verrà utilizzato dal protocollo RSTP per determinare il nodo che sarà il bridge principale. Il nodo con il numero di priorità inferiore sarà il bridge principale. NOTA: Schneider Electric consiglia di designare come bridge principale uno switch abilitato per RSTP e non il modulo STB NIP 2311. Pertanto, questo valore deve essere superiore alla priorità di bridge dello switch abilitato per RSTP.

Attivazione del protocollo RSTP

Per attivare il protocollo RSTP per il modulo STB NIP 2311 NIM:

Passo	Azione	Commento
1	Accedere al software di configurazione Advantys seguendo i passi descritti in un'altra parte del documento.	Il nome del dispositivo (mySTB) compare in rosso.
2	Fare doppio clic sul modulo STB NIP 2311 NIM nel rack.	Si apre l'editor del modulo per l'STB NIP 2311.
3	Aprire la scheda Parametri Ethernet e selezionare la casella di controllo Attiva modifiche .	Quando si eseguono modifiche in questa tabella, i parametri Ethernet nelle pagine Web sono di sola lettura.
4	Aprire la scheda Ridondanza e selezionare la casella di controllo Attiva RSTP .	
5	Premere OK .	
6	Selezionare Online → Connetti .	Il sistema chiede se si desidera salvare e compilare la configurazione.
7	Premere OK .	Si apre la finestra di dialogo Trasferimento dati con la richiesta di selezionare un'opzione.
8	Selezionare SI per ripristinare l'isola.	La configurazione inizia il trasferimento dei parametri nell'isola. Questo può verificarsi solo quando l'isola è in modalità Reset. Quando il download è terminato, i moduli lampeggiano con luce blu.
9	Premere OK quando il software di configurazione Advantys richiede di impostare l'isola in modalità Run.	
10	Chiudere il software di configurazione Advantys.	

NOTA: Selezionando la funzione **Attiva modifiche** nella scheda **Parametri Ethernet** è possibile modificare tutti i parametri Ethernet dal software di configurazione Advantys e archivarli in una scheda di memoria rimovibile (SIM). Quando la funzione **Attiva modifiche** è selezionata, i campi nelle pagine Web del modulo STB NIP 2311 diventano di sola lettura.

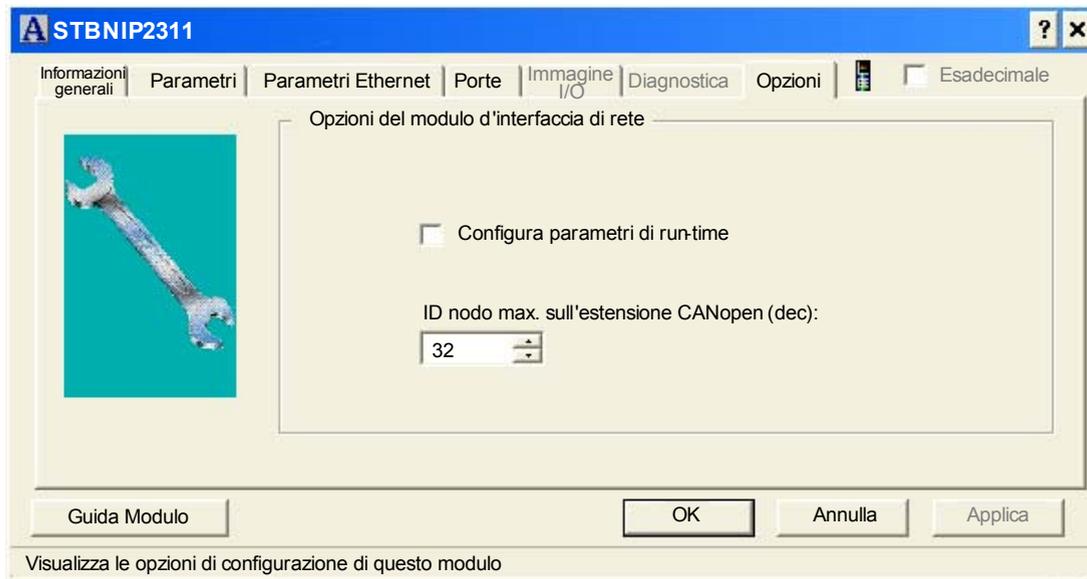
Configurazioni delle opzioni del modulo

Introduzione

Usare la pagina **Opzioni** per:

- attivare i parametri di run-time per la configurazione e usarli nell'applicazione utente
- specificare il numero max. di nodi

La pagina **Opzioni** è illustrata qui di seguito:



Attivazione dei parametri di Run-Time

Selezionare **Configura parametri di run-time** per riservare un gruppo di registri nell'immagine dati del bus di campo. I registri riservati permettono di controllare il trasferimento dei parametri a livello del programma applicativo utilizzando le normali operazioni di I/O. Questi registri sono rappresentati nell'immagine degli I/O tramite le lettere **RTP**.

Assegnazione dell'ID massimo del nodo (dispositivi CANopen)

Nella pagina **Opzioni**, è possibile impostare l'ID del nodo max. dell'ultimo nodo del bus dell'isola. L'ultimo nodo può essere un dispositivo CANopen avanzato. I dispositivi avanzati CANopen seguono l'ultimo segmento di moduli di I/O STB. I moduli CANopen sono identificati contando indietro a partire dal valore che viene specificato qui. La sequenza ideale di ID del nodo è di tipo sequenziale.

Ad esempio, se un'isola dispone di cinque moduli di I/O STB e di tre dispositivi CANopen, l'ID del nodo massimo richiesto è di almeno 8 (5 + 3). Gli ID del nodo risultanti saranno quindi compresi da 1 a 5 per i moduli di I/O STB e da 6 a 8 per i dispositivi avanzati CANopen. Con un numero ID predefinito di 32 (numero massimo di moduli che l'isola può supportare) si otterranno degli ID del nodo da 1 a 5 per i moduli di I/O STB e da 30 a 32 per i dispositivi avanzati CANopen. A meno che non siano necessari, è opportuno non utilizzare gli indirizzi alti, nel caso in cui uno o più dei dispositivi avanzati CANopen disponga di un intervallo indirizzi ristretto.

Per assegnare l'ID del nodo più alto utilizzato da un dispositivo CANopen sul bus dell'isola, attenersi alle indicazioni che seguono.

Punto	Azione
1	Nell'editor del modulo, selezionare la scheda Opzioni .
2	Impostare un valore nel campo ID del nodo max. sull'estensione CANopen utilizzando le frecce di selezione.

Capitolo 4

Recupero dei parametri IP per il modulo STB NIP 2311

Informazioni su questo capitolo

In questo capitolo viene descritta l'assegnazione dei parametri IP al modulo NIM STB NIP 2311. Ogni indirizzo di rete deve essere valido e univoco sulla rete.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Come il modulo STB NIP 2311 riesce ad ottenere i parametri IP?	78
Schema procedurale di assegnazione dell'indirizzo IP	80

Come il modulo STB NIP 2311 riesce ad ottenere i parametri IP?

Riepilogo

In quanto nodo su una rete TCP/IP, il modulo STB NIP 2311 richiede un indirizzo IP a 32 bit valido. I tipi di indirizzi IP includono:

- indirizzo assegnato da un server di rete (BootP o DHCP)
- indirizzo configurato dall'utente tramite le pagine Web STB NIP 2311 (*vedi pagina 149*)
- un indirizzo configurato dall'utente con il software di configurazione Advantys
- l'indirizzo IP predefinito derivato dall'indirizzo MAC

NOTA: Consultare il grafico dei parametri IP (*vedi pagina 80*) per informazioni sul modo in cui il modulo STB NIP 2311 definisce le priorità delle opzioni di assegnazione dell'indirizzo IP.

Metodi di indirizzamento

Impostare l'indirizzo IP del modulo NIM STB NIP 2311 con:

- i selettori a rotazione (*vedi pagina 28*)
- le pagine web incorporate del modulo NIM (*vedi pagina 149*)

In questa tabella viene fornito un riepilogo dei metodi di indirizzamento:

Metodo di impostazione dell'indirizzo	Posizione del selettore a rotazione	Descrizione
nome dispositivo	(valore numerico)	Utilizzare i selettori di rotazione superiore e inferiore per aggiungere un nome di dispositivo al codice di riferimento del modulo NIM STB NIP 2311. Il nome del dispositivo è utilizzato per ottenere un indirizzo IP da un server DHCP. Un nome dispositivo è una combinazione del codice di riferimento di un modulo Ethernet NIM (STBNIP2311) e di un valore numerico. Ad esempio, impostando il selettore superiore su 12 e il selettore inferiore su 3, si crea il nome dispositivo STBNIP2311_123, a cui il server DHCP assegna un indirizzo IP.
indirizzo memorizzato	STORED	Utilizzare il selettore a rotazione inferiore per assegnare un indirizzo IP configurato con i seguenti: <ul style="list-style-type: none"> ● una pagina web di configurazione IP (<i>vedi pagina 158</i>) ● Software di configurazione Advantys (<i>vedi pagina 45</i>) Impostare il selettore delle unità (ONES) su una delle posizioni STORED per assegnare un indirizzo IP al modulo NIM con uno dei seguenti metodi: <ul style="list-style-type: none"> ● Se si tratta di un nuovo modulo NIM, all'accensione verrà applicato il relativo indirizzo IP derivato dall'indirizzo MAC. ● Dalla pagina web di configurazione IP (<i>vedi pagina 158</i>).
server BootP	BOOTP	Il selettore inferiore (ONES) è impostato su una delle posizioni BOOTP e il modulo ottiene i parametri IP da un server BootP remoto.

Metodo di impostazione dell'indirizzo	Posizione del selettore a rotazione	Descrizione
cancella parametri IP	CLEAR IP	Il selettore inferiore delle unità (ONES) è impostato su una delle posizioni CLEAR IP per azzerare sia i parametri IP del modulo NIM sia il nome del dispositivo memorizzato dalla memoria flash. (Nessuno indirizzo IP viene assegnato). Il modulo attende poi l'assegnazione di un nuovo indirizzo IP, come descritto sopra. Impostare i selettori in base ai requisiti di sistema e della rete, quindi riaccendere il modulo.

Derivazione di un indirizzo IP da un indirizzo MAC

Quando un modulo STB NIP 2311 richiede un indirizzo IP da un server BootP o DHCP, ma non riceve una risposta, utilizza allora un indirizzo IP predefinito che è derivato dal MAC address assegnato a livello di fabbrica. (L'indirizzo MAC per un STB NIP 2311 è visualizzato sopra le porte Ethernet sulla parte frontale del modulo).

L'indirizzo IP predefinito a 32 bit contiene i valori negli ultimi 2 byte dell'indirizzo MAC, a 48 bit, assegnato a livello di fabbrica, del modulo. L'indirizzo predefinito mantiene il formato 10.10.x.y, dove *x* e *y* sono ricavati dagli ultimi 2 byte dell'indirizzo MAC. Convertire questi due byte da un formato esadecimale a un formato decimale per vedere l'indirizzo IP che il modulo sta utilizzando per le comunicazioni di rete:

Passo	Azione	
1	Usando un indirizzo MAC di esempio pari a 00-00-54-10-25-16, ignorare le prime quattro coppie (00-00-54-10).	
2	Convertire le successive coppie (25 e 16) dal formato esadecimale nel formato decimale.	25: $(2 \times 16) + 5 = 37$ 16: $(1 \times 16) + 6 = 22$
3	Osservare il formato specifico (10.10.x.y) per assemblare l'indirizzo IP derivato e predefinito.	L'indirizzo IP predefinito è: 10.10.37.22

NOTA: molte risorse consentono di convertire i numeri esadecimali in decimali. Si consiglia di utilizzare la calcolatrice di Windows in modalità scientifica.

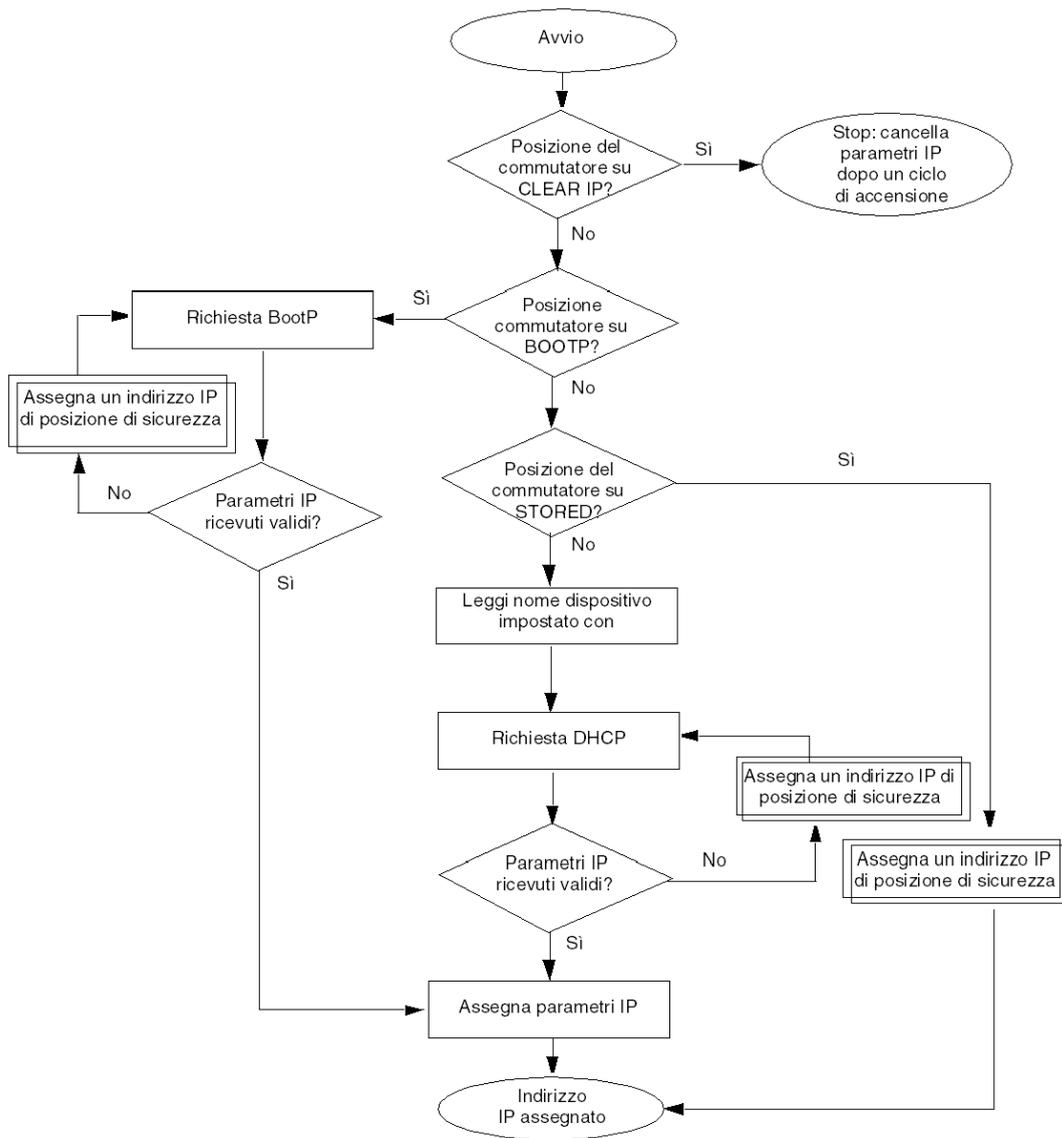
NOTA: un indirizzo IP deriva dall'indirizzo MAC solo quando l'indirizzo IP non viene fornito da:

- un server BootP o DHCP
- un'impostazione IP configurata dall'utente

Schema procedurale di assegnazione dell'indirizzo IP

Determinazione dell'indirizzo IP

Il modulo STB NIP 2311 esegue una sequenza di controlli per determinare un indirizzo IP:



Assegnazione di un indirizzo IP della posizione di sicurezza

Se il modulo STB NIP 2311 non può (o non è configurato per) ottenere un indirizzo IP dal server BootP, da server DHCP, o da un indirizzo IP memorizzato, esso assegna un indirizzo IP di sicurezza (o predefinito). Se in seguito un server BootP o DHCP assegna un indirizzo IP, tale indirizzo sostituisce l'indirizzo IP del posizionamento di sicurezza.



Priorità del formato dei frame

Il modulo STB NIP 2311 supporta comunicazioni nel formato frame Ethernet II e 802.3. (il formato predefinito è Ethernet II).

Nella tabella seguente viene descritto il comportamento BootP e DHCP del modulo STB NIP 2311 quando si utilizza il formato frame selezionato automaticamente:

Tipo di server	Metodo
BootP	<p>Quando si comunica con un server BootP, il modulo STB NIP 2311 esegue prima quattro richieste utilizzando il formato frame Ethernet II e quindi quattro richieste con il formato frame 802.3. Se il modulo NIM completa questo ciclo di richieste prima di ricevere i parametri IP dal server BootP, esegue contemporaneamente le operazioni seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● assegna i parametri IP della posizione di sicurezza ● continua a elaborare le richieste BootP fino all'assegnazione dei parametri IP da parte del server BootP

Tipo di server	Metodo
DHCP	<p>Durante la comunicazione con un server DHCP, il modulo STB NIP 2311 esegue innanzitutto quattro richieste in formato frame Ethernet II, quindi quattro richieste in formato frame 802.3. Se il modulo STB NIP 2311 completa il ciclo delle richieste prima di ricevere un indirizzo IP dal server DHCP, esegue contemporaneamente le operazioni seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none">● assegna un indirizzo IP del posizionamento di sicurezza● continua a elaborare le richieste DHCP fino all'assegnazione dei parametri IP da parte del server DHCP.

Capitolo 5

Ottimizzazione delle prestazioni

Panoramica

Questo capitolo spiega come ottimizzare le prestazioni della rete Ethernet.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
5.1	Selezione di uno switch	84
5.2	Design dell'applicazione di controllo	95
5.3	Progettazione delle prestazioni della rete Ethernet	109

Sezione 5.1

Selezione di uno switch

Panoramica

Questa sezione descrive la procedura di selezione di uno switch Ethernet per la rete.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Ruolo di uno switch su una rete Ethernet	85
Velocità di trasmissione, modalità di comunicazione duplex e negoziazione automatica	86
Quality of Service (QoS)	87
Snooping IGMP	88
RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)	89
Reti VLAN (Virtual Local Area Network, reti locali virtuali)	90
Mirroring delle porte	92
Agente SNMP (Simple Network Management Protocol)	94

Ruolo di uno switch su una rete Ethernet

Panoramica

Schneider Electric raccomanda l'uso di switch gestiti, piuttosto che switch o hub non gestiti, nelle reti di controllo del processo. Uno switch gestito offre un numero di funzionalità maggiore rispetto a uno switch non gestito, ad esempio:

- disattivazione/attivazione delle porte dello switch
- configurazione della velocità delle porte e impostazioni duplex
- controllo e monitoraggio del traffico nell'ambito dei segmenti
- prioritizzazione del traffico messaggi

Caratteristiche degli switch raccomandate

Quando si acquista uno switch Ethernet per la rete di controllo del processo, accertarsi che lo switch includa le seguenti caratteristiche:

- Velocità multiple (10/100/1000 Mbps)
- Full duplex
- QoS
- Snooping IGMP
- RSTP
- Supporto VLAN
- Mirroring porte
- Agente SNMP

Velocità di trasmissione, modalità di comunicazione duplex e negoziazione automatica

Introduzione

La maggior parte degli switch Ethernet supporta più velocità di trasmissione, la comunicazione full duplex e half duplex e offre la funzionalità di negoziazione automatica. Gli hub, al contrario, non sono stati progettati per supportare le trasmissioni full duplex.

Duplex

La modalità full duplex abilita la porta di uno switch a trasmettere e ricevere messaggi simultaneamente, su due canali di comunicazione dedicati. La modalità half duplex, invece, consente a una porta di trasmettere o ricevere messaggi in una sola direzione alla volta. Le collisioni di segnali sono possibili nelle comunicazioni half duplex, poiché i messaggi vengono trasmessi e ricevuti su un unico canale. Le comunicazioni half duplex possono causare prestazioni scarse e perdita di messaggi.

Negoziazione automatica

La negoziazione automatica permette a una porta di uno switch, collegata a un dispositivo remoto che supporta anch'esso la negoziazione automatica, di autoconfigurarsi automaticamente con la velocità massima e la configurazione duplex supportata da entrambi i dispositivi. Tuttavia potrebbe essere necessario configurare manualmente le impostazioni di velocità e di modalità duplex della porta dello switch se anche il dispositivo peer non dispone della funzionalità di autoconfigurazione.

Raccomandazione

Schneider Electric raccomanda di utilizzare solo switch che supportano:

- sia la negoziazione automatica che la configurazione manuale delle impostazioni di velocità e di modalità duplex
- più velocità: 10/100/1000 Mbps
- sia la modalità full duplex che quella half duplex

Quality of Service (QoS)

Introduzione

Uno switch che supporta il tagging dei pacchetti QoS può essere configurato in modo da trasmettere i messaggi a priorità più elevata prima dei messaggi a priorità più bassa o senza priorità. Questo servizio migliora il determinismo del sistema e ottimizza i tempi di consegna dei messaggi prioritari.

Se il servizio tagging QoS non è disponibile, lo switch emette vari messaggi dell'applicazione in base a FIFO. Ciò può provocare una riduzione delle prestazioni del sistema a causa della durata d'invio e del conseguente ritardo di consegna di messaggi di applicazione importanti, che vengono elaborati dopo i messaggi meno importanti.

Tipi di QoS

I tipi di tagging sono basati sulla configurazione dello switch:

Tipo di tagging	Regola di assegnazione della priorità	Descrizione
Esplicito (tag QoS nel pacchetto Ethernet)	Campo DSCP o TOS nell'intestazione IP	Ogni pacchetto Ethernet basato su IP contiene un valore nel campo DSCP o TOS dell'intestazione IP che indica la priorità QoS. Lo switch inoltra i pacchetti in base a questa priorità.
	Tag VLAN nell'intestazione Ethernet	Ogni pacchetto Ethernet contiene un valore nel campo priorità del tag VLAN dell'intestazione Ethernet che indica la priorità QoS. Lo switch inoltra i pacchetti in base a questa priorità.
Implicito	In base alla porta	Alle porte dello switch sono assegnate priorità QoS diverse. Ad esempio, alla porta 1 dello switch è assegnata la priorità QoS 1, alla porta 2 dello switch è assegnata la priorità QoS 2, ecc.

Raccomandazione

Schneider Electric raccomanda l'impiego di dispositivi, inclusi gli switch, che supportano il tagging QoS esplicito.

NOTA: per alcuni switch che supportano il tagging QoS, questa funzionalità è disattivata per impostazione predefinita. Conferma che il QoS è attivato nell'implementazione di ogni switch.

Snooping IGMP

Messaggistica multicast

Internet Group Management Protocol (IGMP) è una funzionalità fondamentale della messaggistica multicast. L'IGMP invia ai router e agli switch l'istruzione di inoltrare pacchetti multicast Ethernet solo alle porte dei dispositivi che li hanno effettivamente richiesti.

In assenza di snooping IGMP, uno switch inoltra i pacchetti multicast a tutte le porte, provocando un aumento del traffico di rete, uno spreco della larghezza di banda e la riduzione delle prestazioni di rete.

Configurare uno switch di rete Ethernet come interrogatore IGMP. Questo switch interroga periodicamente tutti i dispositivi di campo collegati alla rete, i quali reagiscono emettendo un messaggio *IGMP Multicast Group Join*. Il messaggio di gruppo è ricevuto da tutti gli switch di rete, che in risposta aggiornano i propri database di informazioni di indirizzamento multicast.

In modo analogo, quando un dispositivo Ethernet trasmette un messaggio *IGMP Multicast Group Leave*, tutti gli switch di rete aggiornano i propri database di informazioni di indirizzamento multicast rimuovendo il dispositivo dai propri database.

La messaggistica multicast riduce il traffico di rete nel seguente modo:

- richiedendo che un messaggio sia inviato solo una volta
- inviando il messaggio solo ai dispositivi ai quali esso è effettivamente destinato

Raccomandazione

Schneider Electric raccomanda quanto segue:

- utilizzare switch che supportano IGMP V2 o successiva
- dato che la funzionalità snooping IGMP può essere disattivata per impostazione predefinita, attivarla per ogni switch di rete
- accertarsi che uno switch sia configurato come interrogatore IGMP

RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol)

Raccomandazioni

Schneider Electric raccomanda quanto segue:

- Utilizzare RSTP anziché STP. Il protocollo RSTP consente un tempo di ripristino più veloce rispetto all'STP. **NOTA:** il tempo di ripristino è il tempo che intercorre tra il momento in cui viene rilevata un'interruzione del funzionamento sulla rete e il momento in cui il servizio di rete viene ripristinato. Il tempo di ripristino dipende dai seguenti fattori:
 - *numero di switch*: un maggior numero di switch nella topologia provoca l'aumento dei tempi di ripristino.
 - *velocità switch*: la minore velocità degli switch nella topologia provoca l'aumento dei tempi di ripristino.
 - *ampiezza di banda*
 - *carico del traffico*
 - *tipo di topologia*
- Attivare la funzionalità RSTP quando lo switch fa parte di una topologia con percorsi fisici ridondanti.
- Disattivare la funzionalità RSTP quando lo switch fa parte di una topologia senza percorsi fisici ridondanti. La disattivazione dell'RSTP in questo caso aumenta le prestazioni della rete.
- Quando si configura una topologia in loop concatenati a margherita (daisy chain), l'età massima del bridge radice deve essere impostata al numero di nodi nel loop più 1. Ciò significa che un loop con 21 nodi dovrebbe avere un'età massima pari ad almeno 22.

Reti VLAN (Virtual Local Area Network, reti locali virtuali)

Introduzione

Le reti VLAN permettono di suddividere una rete più estesa in gruppi virtuali di dispositivi più piccoli e di suddividere uno switch in molti switch di rete virtuali. Le reti VLAN consentono di creare gruppi di dispositivi di rete logicamente separati, senza dover fisicamente ricablare tali dispositivi.

Quando uno switch riceve un messaggio diretto a una rete VLAN specifica, esso inoltra tale messaggio solo alle porte dello switch collegate ai dispositivi che fanno parte della VLAN. Lo switch non invia il messaggio alle altre porte.

Una rete VLAN riduce il traffico di rete, blocca il traffico multicast e broadcast proveniente da altre VLAN, incrementa la sicurezza tra le reti VLAN e migliora le prestazioni del sistema.

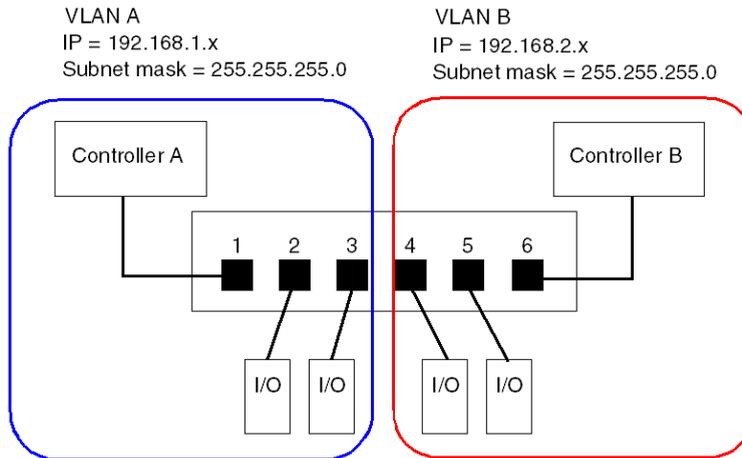
Tipi di VLAN

A seconda delle caratteristiche dello switch, vi sono molti modi per definire e implementare le VLAN:

Tipo di tagging	Regola di assegnazione	Descrizione
Esplicito (tag VLAN nel pacchetto Ethernet)	In base al tag	Ad ogni gruppo di VLAN è assegnato un ID VLAN univoco, incluso in ogni pacchetto Ethernet. Lo switch inoltra i pacchetti in base all'ID VLAN.
Implicito (nessun tag VLAN nel pacchetto Ethernet)	In base alla porta	Le porte degli switch sono assegnati a VLAN diverse quando viene configurato lo switch (vedere l'esempio sotto).
	In base a MAC	Uno switch assegna l'appartenenza al gruppo VLAN, e inoltra i pacchetti Ethernet, in base all'indirizzo MAC del dispositivo.
	In base al protocollo	Uno switch assegna l'appartenenza al gruppo VLAN, e inoltra i pacchetti Ethernet, in base al protocollo del messaggio.
	In base a sottorete IP	Uno switch assegna l'appartenenza al gruppo VLAN, e inoltra i pacchetti Ethernet, in base alla porzione di indirizzo di destinazione relativa alla sottorete IP.

Esempio

Nell'esempio di VLAN basata su porta, riportato sotto, le porte 1, 2 e 3 dello switch sono assegnate alla VLAN A, mentre le porte 4, 5 e 6 dello switch sono assegnate alla VLAN B:



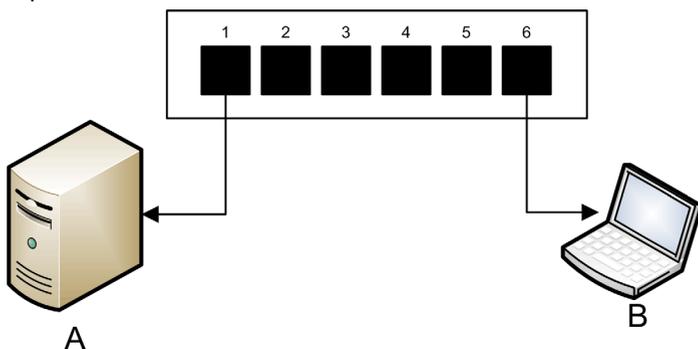
NOTA: una porta può appartenere a più VLAN.

Mirroring delle porte

Introduzione

Il mirroring delle porte permette di verificare che la trasmissione sulle porte dello switch si svolga correttamente copiando il traffico che passa attraverso una porta (la porta di origine o porta che viene replicata) e inviando la trasmissione copiata a una seconda porta (la porta di destinazione o porta riprodotta), nella quale i pacchetti possono essere esaminati.

Nell'esempio che segue, i pacchetti dati trasmessi attraverso la porta 1 vengono copiati e inviati alla porta 6. Per verificare il funzionamento della porta 1, viene utilizzato un PC dotato di software di analisi del traffico (packet sniffing) che analizza il traffico sulla porta 6 e in questo modo controlla la porta 1.



A dispositivo di destinazione delle trasmissioni sulla porta 1

B PC con software di analisi del traffico collegato alla porta 6, che riproduce le trasmissioni della porta 1

Il mirroring delle porte non influenza la normale azione di inoltro della porta che viene replicata. In numerosi switch, è possibile configurare il mirroring delle porte in modo che sia possibile inoltrare ed esaminare:

- solo i pacchetti in arrivo di una singola porta replicata
- solo i pacchetti in uscita di una singola porta replicata
- sia i pacchetti in arrivo sia quelli in uscita di una singola porta replicata
- i pacchetti di più porte replicate, o l'intero switch

Le funzionalità di verifica di un analizzatore del traffico dovrebbero includere:

- analisi delle prestazioni di rete
- il monitoraggio dell'attività di rete

Raccomandazione

Schneider Electric raccomanda di implementare il mirroring delle porte nel seguente modo:

- usare una porta di destinazione o mirror solo per la funzione di mirroring della porta e non per altro scopo. collegare solo il PC with con l'analizzatore (sniffer) pacchetti alla porta mirroring.
- Quando si configura lo switch, accertarsi che la configurazione del mirroring delle porte per l'inoltro dei pacchetti sia conforme alle esigenze utente (ad esempio analisi dei pacchetti in arrivo, dei pacchetti in uscita o di entrambi).
- Le funzionalità di un analizzatore traffico pacchetti devono comprendere l'analisi dei problemi di rete e il monitoraggio dell'attività di rete.

Agente SNMP (Simple Network Management Protocol)

Un *agente SNMP* è un componente software che risponde alle query relative alla gestione dei dati dello switch e segnala gli eventi a un altro dispositivo che ha il ruolo di gestore SNMP.

I dati di gestione di uno switch possono essere dei seguenti tipi:

- informazioni sullo stato del funzionamento (stato dell'interfaccia, modalità di funzionamento, ecc.)
- parametri di configurazione (indirizzo IP, funzionalità attivate/disattivata, valori del timer, ecc.)
- statistiche sulle prestazioni (contatori frame, registri eventi, ecc.)

Se uno switch è dotato di software agente SNMP, un gestore SNMP designato sarà in grado di:

- recuperare i dati di gestione relativi allo switch
- controllare lo switch modificandone le impostazioni di configurazione
- ricevere trap, o notifiche di eventi, che influenzano lo stato dello switch

Sezione 5.2

Design dell'applicazione di controllo

Panoramica

In un sistema di controllo, il controllo e l'automazione si ottengono attraverso l'elaborazione e l'invio di vari messaggi di servizio dell'applicazione.

La comprensione dei messaggi, l'allocazione della larghezza di banda tra i messaggi e la definizione del tempo necessario a un messaggio per attraversare la rete sono considerazioni importanti ai fini del design dell'applicazione di controllo.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Tipi di messaggi	96
Tipi di connessione dei messaggi	98
Connessioni TCP e CIP	100
Priorità dei messaggi	101
Prestazioni di messaggistica	102
Frequenza del messaggio	103
Assegnazione della larghezza di banda	105
Stima del tempo di trasferimento e del tempo di risposta dei messaggi	107

Tipi di messaggi

Panoramica

Il modulo di comunicazione Ethernet supporta due tipi di messaggi su rete industriale Ethernet:

Tipo messaggio	Comprende...
Esplicito	<ul style="list-style-type: none">● Dati di gestione non a criticità temporale● Lettura/scrittura dei dati di applicazione
Implicito	<ul style="list-style-type: none">● Dati di I/O in tempo reale● Dati di controllo in tempo reale● Dati di sincronizzazione in tempo reale

Messaggi espliciti

I messaggi espliciti trasmettono informazioni utili per la configurazione del dispositivo e la diagnostica, oltre che per la raccolta dei dati. Con i messaggi espliciti, il client emette una richiesta; il server riceve, elabora e invia una risposta al client.

È possibile specificare un valore di timeout della risposta, indicando il periodo di tempo durante il quale il client attende una risposta dal server. Se non riceve una risposta dal server entro il periodo di timeout, il client riemette la sua richiesta. La lunghezza del timeout di risposta varia in funzione dei requisiti dell'applicazione.

Messaggi espliciti sono, ad esempio: i messaggi SNMP, i messaggi FTP, i messaggi CIP che permettono di stabilire una connessione, i messaggi di interrogazione e di risposta EtherNet/IP e i messaggi DHCP.

I messaggi espliciti hanno le seguenti caratteristiche:

- modalità client-server punto a punto
- dimensioni variabili
- frequenza variabile
- tempo di risposta lungo
- timeout di collegamento lungo

I messaggi espliciti possono essere inviati con connessione o senza connessione, a seconda della frequenza con cui si richiedono i dati e del livello di servizio richiesto:

Tipo di messaggio	Caratteristiche
Con connessione	<ul style="list-style-type: none"> ● Ha inizio quando un dispositivo di origine avvia un collegamento inviando una richiesta a un dispositivo di destinazione. ● Il collegamento viene stabilito quando il dispositivo che ha emesso la richiesta riceve una risposta corretta dal dispositivo di destinazione. ● Un messaggio CIP con connessione ha priorità più elevata e offre un servizio migliore, ma richiede una quantità di risorse maggiore, sia dal dispositivo di origine sia da quello di destinazione. ● Utilizzato per le richieste ricorrenti e per il monitoraggio dei parametri ad alta priorità. ● In genere utilizza valori di timeout di risposta brevi.
Senza connessione	<ul style="list-style-type: none"> ● Richiede meno risorse. ● Utilizzato per le richieste meno frequenti e per il monitoraggio dei parametri a priorità più bassa. ● In genere utilizza impostazioni di timeout di risposta molto lunghe.

NOTA: Il timeout di risposta può essere configurato con il parametro **Timeout richiesta EM** (disponibile nella pagina **Proprietà canale** → **EtherNet/IP**).

Messaggi impliciti

I messaggi impliciti sono costituiti da pacchetti dati a criticità temporale. I messaggi impliciti vengono utilizzati per il controllo e la sincronizzazione in tempo reale. Messaggi impliciti sono, ad esempio: dati di I/O in tempo reale, dati di controllo del movimento, dati di diagnostica funzionale, dati di sincronizzazione in tempo reale e dati di gestione della topologia di rete.

L'elaborazione e l'invio dei messaggi impliciti richiedono un determinismo rigoroso e prestazioni elevate.

I messaggi impliciti hanno le seguenti caratteristiche:

- modalità generatore/consumatore (EtherNet/IP) o modalità client/server (Modbus TCP)
- dimensioni dati ridotte e fisse
- frequenza fissa
- tempi di risposta brevi
- timeout di collegamento breve

Tipi di connessione dei messaggi

Introduzione

La trasmissione della maggior parte dei messaggi richiede una connessione punto punto tra un trasmettitore e un ricevitore.

Per tutti i tipi di messaggi espliciti, la connessione si chiude automaticamente quando la comunicazione finisce o quando si verifica un timeout.

Per i messaggi impliciti, mantenere la connessione aperta. Se la connessione di I/O (CIP per EtherNet/IP, TCP per Modbus TCP) si chiude, la trasmissione si interrompe. In questo caso, lo scanner utilizza la connessione di messaggistica TCP implicita per ristabilire dinamicamente la connessione CIP.

Calcolo del timeout della connessione

Per le connessioni CIP, è possibile controllare l'impostazione di timeout della connessione specificando sia il moltiplicatore di rete che l'RPI (requested packet interval) in ms:

$$\text{Timeout} = \text{moltiplicatore di rete} \times \text{RPI}$$

NOTA: è possibile identificare e configurare questi valori nello strumento di configurazione Ethernet di Unity Pro. Aprire l'**Editor DTM** per il modulo di comunicazione Ethernet, quindi modificare le seguenti impostazioni:

- il multiplo di rete è il parametro **Moltiplicatore timeout** disponibile nella pagina **Elenco dispositivi** → **<dispositivo>** → **<connessione>** → **Impostazioni di connessione** e
- l'RPI è il parametro **RPI collegamento EM** disponibile nella pagina **Proprietà canale** → **EtherNet/IP**

Un valore di timeout elevato può influenzare la capacità della rete di ottimizzare la disponibilità delle risorse della connessione, di ristabilire le connessioni e di aggiornare i dati di I/O quando la connessione si interrompe.

Un valore di timeout ridotto può causare interruzioni frequenti delle connessioni.

È preferibile utilizzare un valore di timeout elevato per le connessioni di messaggistica esplicita e un valore di timeout più basso per le connessioni di messaggistica implicita. Il valore specifico utilizzato dipende dai requisiti dell'applicazione.

Tipi e protocolli di connessione

Il tipo di connessione e il protocollo di trasferimento utilizzati dipendono dal tipo e dal protocollo del messaggio:

Tipo messaggio	Protocollo messaggio	Tipo di connessione	Protocollo connessione
Esplicito	EtherNet/IP	CIP, TCP	TCP/IP
	Modbus TCP	TCP	TCP/IP
	FTP	TCP	TCP/IP
	HTML (web)	TCP	TCP/IP
	SMTP	TCP	TCP/IP
	SNMP	N/A	UDP/IP
	SNTP	N/A	UDP/IP
	DHCP	N/A	UDP/IP
	BOOTP	N/A	UDP/IP
Implicito	EtherNet/IP	CIP, TCP	UDP/IP
	Modbus TCP	TCP	TCP/IP
	IGMP	N/A	IP
	RSTP	N/A	Ethernet

Sovraccarico connessione

Qualsiasi messaggio di trasmissione include l'overhead, che consuma larghezza di banda e tempo di elaborazione. Più le dimensioni dei dati trasmessi sono ridotte, più la porzione di messaggio assegnata all'overhead è ampia.

Di conseguenza, la messaggistica I/O andrebbe progettata consolidando i dati provenienti da più dispositivi di I/O, con capacità di elaborazione e requisiti prestazionali simili, e trasmettendoli attraverso un solo adapter. Una struttura di questo tipo permette di preservare la larghezza di banda, di risparmiare risorse di rete e di migliorare le prestazioni.

Connessioni TCP e CIP

Numero di connessioni supportate

Il modulo di comunicazione Ethernet utilizza connessioni sia TCP che CIP per supportare i messaggi impliciti ed espliciti, come descritto di seguito:

Tipo di connessione	Numero max. di connessioni per modulo
CIP	256
TCP	128

NOTA:

- Una singola connessione TCP può supportare più connessioni CIP.
- Il numero massimo di connessioni TCP non include le connessioni dedicate ad altri servizi, come ad esempio le connessioni FTP e Web.

Priorità dei messaggi

QoS

I router e gli switch che costituiscono l'infrastruttura della rete non sono in grado di distinguere tra messaggi espliciti e messaggi impliciti. Tuttavia questi dispositivi, incluso il modulo di comunicazione Ethernet, supportano il tagging dei pacchetti QoS Ethernet.

Il tagging QoS consente a questi dispositivi di gestire i messaggi inviati e ricevuti in funzione della priorità assegnata ad ogni messaggio, ossia inoltrando i messaggi a priorità più elevata prima dei messaggi a priorità più bassa.

Prestazioni di messaggistica

Carico massimo dei messaggi

Il modulo di comunicazione Ethernet supporta i seguenti carichi massimi dei messaggi:

Tipo messaggio	Carico massimo dei messaggi
Impliciti (EtherNet/IP plus Modbus TCP)	12000 pacchetti al secondo, senza messaggi espliciti simultanei
Espliciti (EtherNet/IP plus Modbus TCP)	120 pacchetti al secondo, con un massimo di 6000 messaggi espliciti simultanei

Frequenza del messaggio

Introduzione

Il termine *frequenza del messaggio* fa riferimento a quante volte un dispositivo trasmette un particolare tipo di messaggio. La frequenza del messaggio influenza direttamente il carico e le prestazioni di una rete di controllo, nonché la capacità della CPU di ogni dispositivo di rete che elabora questi messaggi.

A seconda dei requisiti dell'applicazione, i dati di I/O in tempo reale possono essere trasmessi usando la messaggistica implicita nel seguente modo:

- su base ciclica, alla frequenza dell'intervallo RPI (*request packet interval*), oppure
- se si verifica una modifica a un evento di stato

Messaggistica di I/O ciclica in tempo reale

Una buona parte del carico su una rete di controllo Ethernet è composta da dati di I/O ciclici in tempo reale. Di conseguenza, occorre considerare con attenzione come impostare il valore RPI per la trasmissione di questi messaggi:

- Un valore RPI basso conduce ad avere trasmissioni di messaggi più numerose e frequenti. Questo aumenta il carico di rete, con spreco delle risorse di rete e un inevitabile degrado delle prestazioni del sistema.
- In contrapposizione, un valore RPI più grande, ad esempio, un valore che sia uguale (o quasi uguale) al valore di frequenza richiesto dall'applicazione per nuovi dati, può provocare nell'applicazione una non ricezione dei dati più correnti. Inoltre, se si interrompe la connessione, il tempo per ristabilirla sarà relativamente lungo, perché il timeout di connessione è proporzionale al valore RPI.

Schneider Electric consiglia di impostare il valore RPI a 50% della frequenza effettiva con cui l'applicazione richiede i dati per la messaggistica di I/O ciclica in tempo reale.

NOTA: Lo scanner degli I/O può comunicare simultaneamente con diverse schede adapter di I/O a velocità RPI diverse. Questo migliora la capacità del PLC di controllare e monitorare dispositivi diversi che hanno capacità di elaborazione disomogenee.

Cambio della messaggistica I/O di stato

Per i messaggi dati di I/O in tempo reale attivati dal cambiamento di stato:

- le trasmissioni in uscita si verificano alla frequenza del tempo di ciclo dell'applicazione del controller PLC
- le trasmissioni in ingresso si verificano ogni qualvolta un evento d'ingresso è rilevato da un dispositivo d'ingresso

Di conseguenza, per un dispositivo di I/O con un tempo di trasmissione e risposta rapido, utilizzando una connessione diretta al dispositivo di I/O può essere più efficace che utilizzare una connessione ottimizzata del rack. In questo tipo di design, poiché vengono inviati solo i dati di ingresso del dispositivo singolo, la dimensione del messaggio trasmesso frequentemente è potenzialmente più piccola di un messaggio contenente dati da tutti i dispositivi di I/O di un'isola remota.

NOTA: Un messaggio di I/O in tempo reale attivato da un cambiamento di stato (rispetto al messaggio) in genere riduce il carico della rete. Configurare il cambiamento del messaggio di stato con un valore di timeout della connessione più lungo.

Messaggistica RSTP e IGMP

I messaggi RSTP e IGMP utilizzano generalmente una piccola quantità di larghezza di banda. Impostare il periodo della query IGMP in base ai propri requisiti applicativi.

Programmazione di determinati messaggi espliciti

A seconda dei requisiti applicativi, è possibile configurare determinati messaggi espliciti da trasmettere ciclicamente o al verificarsi di modifiche di eventi di stato. Ad esempio, è possibile monitorare periodicamente un dispositivo utilizzando una query SNMP, pagine Web, EtherNet/IP e Modbus TCP. La durata del ciclo deve essere configurata in modo tale che il carico totale consumato dalla messaggistica esplicita non superi il 10% della capacità della rete.

Assegnazione della larghezza di banda

Introduzione

La larghezza di banda massima corrisponde alla velocità di rete, ad es. 100 Mbps. Quando si progetta la rete di controllo, assegnare l'ampiezza di banda della rete ai messaggi dell'applicazione di controllo richiesta dall'applicazione utente.

NOTA: Schneider Electric raccomanda di riservare le seguenti percentuali minime di larghezza banda per l'elaborazione dei messaggi espliciti:

- 10% della larghezza di banda della rete
- 10% per la capacità di elaborazione della CPU di ogni dispositivo di rete

Carico dei messaggi e larghezza di banda dei messaggi

Il carico del messaggio, espresso in pacchetti al secondo (PPS), indica il numero di pacchetti ricevuti e inviati in un secondo in un unico messaggio. Il *carico del messaggio* può essere stimato nel seguente modo:

Carico del messaggio =

(numero di pacchetti per collegamento) x (numero di collegamenti) / RPI

Il valore del *numero di pacchetti per collegamento* dipende dalla capacità del dispositivo e può essere pari a:

- 1: per le connessioni che supportano la comunicazione unidirezionali
- 2: per i collegamenti che supportano ingresso e uscita (per la modalità generatore/consumatore) o richiesta e risposta (per la modalità client/server) per lo scambio unico bidirezionale.

Il collegamento può essere utilizzato per la messaggistica esplicita o per la messaggistica implicita. Per la messaggistica esplicita basata su UDP, si supponga che ogni client rappresenti un collegamento e che tutti i messaggi vengano trasmessi ciclicamente.

La larghezza di banda (in bit) può essere calcolata nel seguente modo:

Larghezza di banda del messaggio = dimensioni del pacchetto messaggi (bit) x carico del messaggio

In funzione della porzione di larghezza di banda che si vuole assegnare a un particolare messaggio, si possono usare le formule *Carico del messaggio* e *Larghezza di banda* per calcolare l'RPI più veloce per il messaggio.

Carico del dispositivo e larghezza di banda del dispositivo

Il carico del dispositivo, misurato in numero di pacchetti, rappresenta il carico costituito da tutti i messaggi ricevuti e inviati da un dispositivo in un secondo. Il *carico del dispositivo* è la somma dei valori di *carico del messaggio* per ogni messaggio gestito dal dispositivo.

Se il *carico del dispositivo* supera le capacità di elaborazione del dispositivo, le prestazioni del dispositivo e della rete risultano degradate.

NOTA: Schneider Electric raccomanda che il *carico del dispositivo* non si superi il 90% della capacità di elaborazione della CPU di ogni dispositivo.

La larghezza di banda del dispositivo, misurata in bit, è la somma dei valori della *larghezza di banda* di tutti i messaggi gestiti dal dispositivo.

Nella progettazione dell'applicazione di controllo, occorre determinare se il dispositivo Scanner degli I/O è in grado di gestire il carico di ogni dispositivo Adapter degli I/O. A questo scopo, procedere nel seguente modo:

- 1 Calcolare il carico e la larghezza di banda dei messaggi impliciti per ogni dispositivo remoto.
- 2 Sommare i valori stimati del carico e della larghezza di banda per ogni dispositivo remoto.
- 3 Confrontare il carico e la larghezza di banda totali dei messaggi impliciti con la capacità massima di gestione dei messaggi impliciti del dispositivo che agisce come scanner degli I/O.

Se il carico e l'ampiezza di banda totali progettati per un modulo di comunicazione che ha il ruolo di scanner degli I/O superano i limiti validi per tale dispositivo, eseguire una o più delle seguenti azioni correttive:

- Se la scheda adapter degli I/O supporta connessioni ottimizzate per rack e se un solo rack di I/O digitali utilizza più collegamenti diretti, sostituire i collegamenti diretti con un singolo collegamento ottimizzato per rack, se possibile.
- Aumentare il valore RPI per il dispositivo ove possibile.
- Aggiungere un altro modulo di comunicazione per il ruolo di scanner degli I/O e riprogettare la rete in modo da ridistribuire il carico.

Carico della rete e Larghezza della banda di rete

Il carico della rete, misurato in numero di pacchetti, può essere stimato come la somma del *carico dispositivo* di tutti i dispositivi Adapter o di tutti i dispositivi Scanner.

La larghezza di banda della rete, misurata in bit, può essere stimata come la somma della *larghezza di banda dispositivo* di tutti i dispositivi Adapter o tutti i dispositivi Scanner.

NOTA: Schneider Electric raccomanda che il *carico di rete* non superi il 90% della larghezza di banda della rete massima.

Se necessario, è possibile ottimizzare la progettazione dell'applicazione di controllo procedendo nel seguente modo:

- adeguando i valori RPI del dispositivo
- cambiando il tipo di collegamento (ad es., da diretto a ottimizzato per rack)
- modificando la configurazione
- cambiando la topologia di rete

Stima del tempo di trasferimento e del tempo di risposta dei messaggi

Tempo di trasferimento dei messaggi

Il *tempo di trasferimento dei messaggi* è il tempo che un messaggio impiega a percorrere la distanza tra il suo punto di origine e quello di destinazione su un percorso di rete. Mentre percorre la rete, un messaggio può attraversare un certo numero di dispositivi di rete intermedi, tra cui switch e router, che provvedono a inoltrarlo.

Il *tempo di trasferimento dei messaggi* è determinato da vari fattori, in particolare dai seguenti:

- numero di dispositivi di rete di inoltro
- ritardo di trasmissione di ogni dispositivo di inoltro
- carico di rete
- priorità del messaggio

Il *tempo di trasferimento dei messaggi* può essere stimato determinando il ritardo di trasmissione (ritardo di memorizzazione e di inoltro) dei dispositivi di rete intermedi e contando tali dispositivi. Supponendo che tutti i dispositivi di inoltro siano degli switch, e che ogni switch abbia lo stesso ritardo di trasmissione, è possibile applicare la seguente formula:

$$\text{Tempo di trasferimento dei messaggi} = (\text{ritardo trasmissione switch}) \times (\text{numero di switch})$$

Schneider Electric raccomanda di stimare il *tempo di trasferimento dei messaggi* meno favorevole, come spiegato nella tabella:

Passo	Descrizione
1	Determinare il valore di carico di rete più elevato.
2	Ottenere informazioni sulle prestazioni dello switch, con carichi di rete variabili, e scegliere il valore più sfavorevole, ad esempio il ritardo di trasmissione più lungo.
3	Definire la topologia logica di rete con il percorso più lungo da attraversare, ossia che contiene il maggior numero di switch.
4	Utilizzando il valore di ritardo di trasmissione più lungo e il numero più elevato di switch di inoltro, usare la formula indicata sopra per calcolare il <i>tempo di trasferimento dei messaggi</i> più lungo possibile.

Tempo di risposta dei messaggi

Dopo aver calcolato il *tempo di trasferimento dei messaggi* (descritto nella precedente sezione), è possibile misurare il *tempo di risposta dei messaggi*, che indica il tempo complessivo richiesto per:

- la trasmissione di un messaggio da un dispositivo client a un server attraverso la rete
- l'elaborazione del messaggio da parte del server
- la trasmissione della risposta del server al client attraverso la rete

Il *tempo di risposta dei messaggi* può essere calcolato nel seguente modo:

Tempo di risposta dei messaggi =

$$(2 \times (\text{tempo di trasferimento dei messaggi})) + (\text{tempo di elaborazione server})$$

Nella formula suddetta, '2' indica che per la comunicazione client/server è necessario che venga percorso un giro completo (andata e ritorno).

Una volta calcolato il *tempo di risposta dei messaggi*, è possibile determinare e configurare i parametri di rete, entrambi disponibili nella pagina **Proprietà canale** → **EtherNet/IP** dello strumento di configurazione Ethernet Unity Pro:

- **Timeout richiesta EM** e
- **RPI collegamento EM**

Sezione 5.3

Progettazione delle prestazioni della rete Ethernet

Esempio di calcolo del Carico di rete e della larghezza di banda

Dispositivi di rete

Nell'esempio riportato di seguito, vengono valutate le prestazioni di una rete Ethernet composta dai seguenti dispositivi:

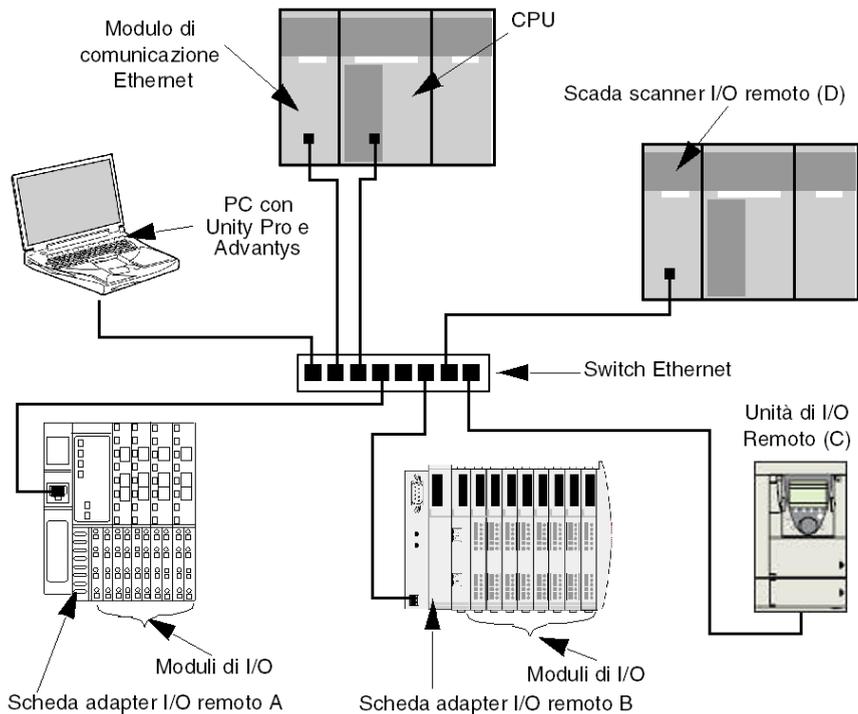
- un PLC che controlla 3 stazioni di I/O remote (A, B e C)
- un modulo di comunicazione Ethernet , che agisce come uno scanner locale di I/O, installato nel rack del PLC
- uno switch gestito a 8 porte Ethernet
- un PC utilizzato per ottenere i dati di diagnostica tramite messaggi espliciti e che esegue il seguente software:
 - Unity Pro
 - lo strumento di configurazione Ethernet Unity Pro
- 4 dispositivi remoti, che agiscono come:
 - una scheda adapter di I/O (A) per un rack di moduli di I/O
 - una seconda scheda adapter di I/O (B) per un rack di moduli di I/O
 - un'unità I/O remota (C)
 - uno scanner di I/O remoto (D)

Il software Unity Pro installato sul PC è utilizzato per configurare il controller della CPU.

Per motivi di programmazione occorre una connessione al PLC tramite una porta Ethernet della CPU o attraverso altri percorsi di programmazione supportati.

Schema della rete

Lo schema della rete proposta si presenta nel modo seguente:



Carico di rete e limiti della larghezza di banda

Quando si eseguono i calcoli, non dimenticare che il modulo Ethernet e i dispositivi remoti non possono superare i loro limiti impliciti di invio messaggi e di larghezza di banda.

Dispositivo	Limiti del carico	Limiti della larghezza di banda
Modulo di comunicazione Ethernet	12000 pps	80 Mbps
Scheda adapter di I/O (A)	8000 pps	70 Mbps
Scheda adapter di I/O (B)	8000 pps	70 Mbps
Unità di I/O (C)	8000 pps	70 Mbps
Scanner di I/O (D)	12000 pps	80 Mbps
Switch	16000 pps	90 Mbps

Connessioni del dispositivo remoto e RPI

Per lo scopo di questo esempio, si presume che i dispositivi remoti richiedano i seguenti numeri di connessioni CIP e che siano configurati per l'uso delle impostazioni RPI specificate:

Dispositivo	Connessioni di I/O CIP	Impostazione RPI	Dimensione pacchetto I/O
Scheda adapter di I/O (A)	5	20 ms	8000 bit
Scheda adapter di I/O (B)	2	30 ms	4096 bit
Unità di I/O (C)	2	30 ms	8000 bit
Scanner di I/O (D)	2	50 ms	8000 bit

Sempre per questo esempio, si assume anche che tutte le connessioni siano di tipo bi-direzionale.

Calcoli per lo scanner degli I/O

Il modulo di comunicazione Ethernet, che agisce come uno scanner locale di I/O, deve essere in grado di gestire il carico di messaggistica implicita a cui contribuiscono tutti i dispositivi remoti. Le operazioni da realizzare sono:

- 1 Calcolare il carico e la larghezza di banda dei messaggi impliciti a cui contribuisce ogni dispositivo remoto.
- 2 Sommare i valori del carico e della larghezza di banda di ogni dispositivo remoto
- 3 Confrontare il carico totale e la larghezza di banda rispetto alla capacità di messaggistica implicita massima dello scanner di I/O locale

Ricordarsi che la formula di calcolo del carico di messaggistica implicita di un singolo dispositivo remoto è:

$$\text{Carico} = (\text{numero di pacchetti per connessione}) \times (\text{numero di connessioni}) / \text{RPI}$$

Poiché si è assunto che ogni connessione è di tipo bi-direzionale, il *numero di pacchetti per connessione* è sempre 2. Di conseguenza, il carico di messaggistica implicita calcolato e contribuito da ogni dispositivo remoto e il carico totale di messaggistica implicita che lo scanner di I/O locale deve gestire può essere calcolato nel modo seguente:

Carico:

Dispositivo	Numero di pacchetti per connessione	X	Numero di connessioni	+	RPI	=	Carico
Scheda adapter di I/O (A)	2	X	5	÷	20 ms	=	500 pps
Scheda adapter di I/O (B)	2	X	2	÷	30 ms	=	134 pps
Unità di I/O (C)	2	X	2	÷	30 ms	=	134 pps

Dispositivo	Numero di pacchetti per connessione	X	Numero di connessioni	+	RPI	=	Carico	
Scanner di I/O (D)	2	X	2	÷	50 ms	=	80 pps	
Totale							=	848 pps
Switch							=	848 pps

Larghezza di banda:

Dispositivo	Dimensione pacchetto	X	Carico	=	Larghezza di banda	
Scheda adapter di I/O (A)	8000 bit	X	500 pps	=	4 Mbps	
Scheda adapter di I/O (B)	4096 bit	X	134 pps	=	0,554 Mbps	
Unità di I/O (C)	8000 bit	X	134 pps	=	1,07 Mbps	
Scanner di I/O (D)	8000 bit	X	80 pps	=	0,64 Mbps	
Totale					=	6,26 Mbps
Switch					=	6,26 Mbps

Conclusione

Il carico totale progettato per il modulo—848 pps—rientra nel limite di messaggistica implicita di 12000 pacchetti dati al secondo. La larghezza di banda totale prevista per il modulo di comunicazione—6,26 Mbps—rientra anch'essa nel limite di larghezza di banda per la messaggistica implicita di 80 Mbps. Anche il carico totale e la larghezza di banda per tutti i dispositivi remoti (incluso lo switch) rientrano nei limiti di carico e larghezza di banda del 90%:

Dispositivo	90% del limite di carico	90% del limite di larghezza di banda
Modulo di comunicazione Ethernet	10800 pps	72 Mbps
Scheda adapter di I/O (A)	7200 pps	63 Mbps
Scheda adapter di I/O (B)	7200 pps	63 Mbps
Unità di I/O (C)	7200 pps	63 Mbps
Scanner di I/O (D)	10800 pps	72 Mbps

NOTA: Sebbene il carico di messaggi proveniente dai messaggi espliciti non sia incluso nel precedente calcolo, simili contribuzioni dovrebbero essere inferiori del 10% del carico dispositivo e della larghezza di banda.

Capitolo 6

Sostituzione del modulo NIM STB NIP 2311

Sostituzione del modulo STB NIP 2311

Introduzione

La procedura di sostituzione del dispositivo anticipa la semplice sostituzione di un NIM su una rete Ethernet con un altro modulo con lo stesso codice di riferimento (STB NIP 2311). I due NIM devono avere la stessa versione firmware e il NIM di sostituzione deve essere configurato con le stesse impostazioni del NIM originale. Una volta che la configurazione del NIM è salvata sulla scheda di memoria rimovibile (*vedi pagina 55*), è possibile sostituire il NIM e utilizzare la stessa configurazione semplicemente reinserendo la scheda nel nuovo NIM.

Procedura di sostituzione

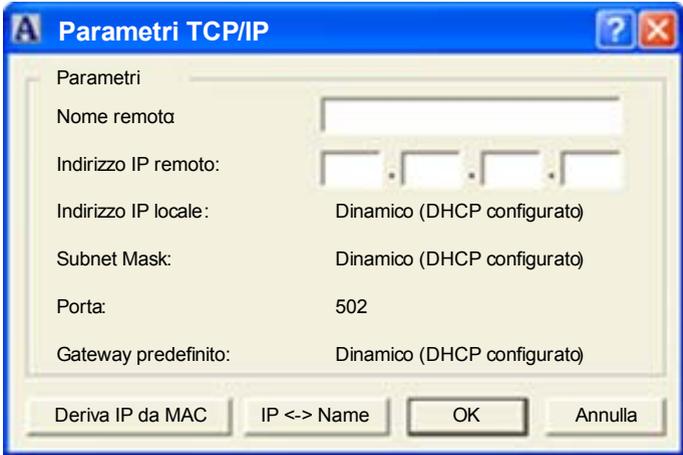
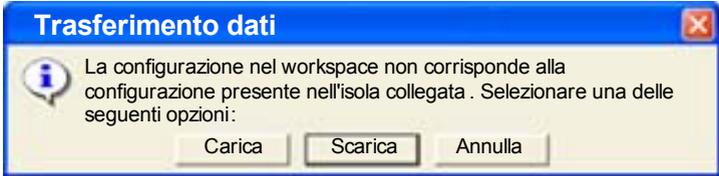
Sostituire un modulo STB NIP 2311 con un altro modulo contenente un firmware della stessa versione:

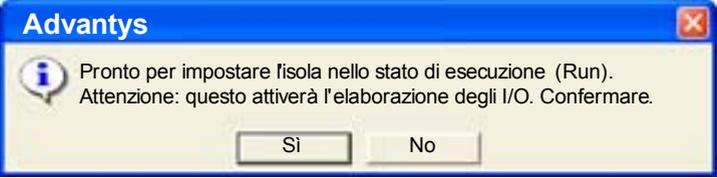
Passo	Descrizione
1	Salvare la configurazione personalizzata dell'isola su una scheda di memoria rimovibile, come descritto di seguito. NOTA: si consiglia di salvare la configurazione personalizzata dell'isola su una scheda di memoria rimovibile ogni volta che si modifica la configurazione. Se occorre sostituire il NIM STB NIP 2311 prima di aver copiato la configurazione dell'isola sulla scheda, può accadere che il modulo STB NIP 2311 non funzioni (e che la configurazione dell'isola non sia accessibile) quando si commuta da un NIM all'altro.
2	Rimuovere il STB NIP 2311 NIM esistente.
3	Installare un modulo STB NIP 2311 di sostituzione nell'isola.
4	Inserire la scheda di memoria nel modulo NIM di sostituzione.

Memorizzazione della configurazione dell'isola in una scheda di memoria rimovibile

Salvare le impostazioni di configurazione attuali dell'isola Advantys in una scheda di memoria rimovibile (SIM). Come detto in precedenza, fare questo ogni volta che si modifica la configurazione dell'isola.

Passo	Azione
1	<p>Usare il software di configurazione Advantys per immettere le impostazioni dei dispositivi configurabili dell'isola. A seconda dell'applicazione, le impostazioni possono essere relative a:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● modulo di interfaccia di rete STB NIP 2311 ● moduli di ingresso ● moduli di uscita ● azione riflessa
2	<p>Compilare la configurazione dell'isola in un file binario: selezionare Isola → Crea.</p>
3	<p>Configurare le impostazioni di connessione all'isola Advantys: selezionare Online → Impostazioni di connessione per aprire la finestra di dialogo Impostazioni di connessione:</p>  <p>NOTA: questa procedura di esempio utilizza una connessione TCP/IP.</p>
4	<p>Nella finestra di dialogo Impostazioni di connessione, configurare le seguenti opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Tipo connessione: Selezionare TCP/IP per questo esempio. ● ID nodo Modbus: Utilizzare le frecce di selezione per impostare il numero del nodo dell'isola.

Passo	Azione
5	<p>Fare clic su Impostazioni nella finestra di dialogo Impostazioni di connessione per aprire la finestra di dialogo TCP/IP:</p> 
6	<p>Nella finestra di dialogo TCP/IP, immettere i valori per:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nome remoto ● Indirizzo IP remoto
7	<p>Fare clic su OK per chiudere la finestra di dialogo TCP/IP.</p>
8	<p>Fare clic su OK per chiudere la finestra di dialogo Impostazioni di connessione.</p>
9	<p>Scaricare la configurazione: selezionare Online → Scarica. Se la configurazione per lo scaricamento è diversa da quella memorizzata nel modulo STB NIP 2311, viene visualizzata la finestra di messaggio Trasferimento dati:</p> 
10	<p>Selezionare Scarica per salvare la configurazione modificata nel modulo STB NIP 2311.</p>

Passo	Azione
11	<p>Salvare la configurazione dell'isola nella scheda di memoria rimovibile (SIM):</p> <p>a Accertarsi che una scheda sia stata inserita nel NIM (<i>vedi pagina 55</i>).</p> <p>b Copiare la configurazione nella SIM: selezionare Online → Memorizza nella SIM Card per visualizzare questo messaggio:</p> 
12	<p>Fare clic su SI per chiudere questa finestra di messaggio. Dopo che l'isola ha copiato la configurazione nella scheda di memoria, viene visualizzato il seguente messaggio:</p> 
13	Fare clic su OK per ripristinare l'operatività dell'isola.

Rimozione del modulo esistente e installazione di un modulo di sostituzione

Per maggiori informazioni sulla rimozione di un modulo di interfaccia di rete esistente e sull'installazione di un modulo di sostituzione, vedere i seguenti argomenti nella *Guida alla pianificazione e all'installazione del sistema STB Advantys*, sezione *Installazione del modulo NIM nella prima posizione dell'isola*.

- *Rimozione di un modulo NIM dalla guida DIN*
- *Installazione del modulo NIM*

NOTA: Impostare i selettori a rotazione del modulo STB NIP 2311 di sostituzione agli stessi valori del modulo originale. Prima di accendere il NIM di sostituzione, inserire la scheda di memoria rimovibile con la configurazione dell'isola memorizzata.

Una volta che il nuovo modulo STB NIP 2311 è installato, accendere l'isola Advantys. All'accensione, la configurazione dell'isola memorizzata viene copiata dalla scheda di memoria rimovibile alla memoria flash del modulo e applicata ai dispositivi dell'isola.

Capitolo 7

Servizi STB NIP 2311

Introduzione

In questo capitolo vengono descritti i servizi forniti dal modulo di interfaccia di rete STB NIP 2311.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
7.1	Messaggeria Modbus	118
7.2	Parametri IP assegnati dal server	148
7.3	Pagine Web integrate	149
7.4	Servizi SNMP	190

Sezione 7.1

Messaggeria Modbus

Introduzione

Il modulo STB NIP 2311 implementa il servizio server di messaggeria Modbus. In questa sezione viene descritto come avviene lo scambio dei dati memorizzati nell'immagine di processora il modulo STB NIP 2311 e la rete Ethernet via Modbus su TCP/IP.

Contenuto di questa sezione

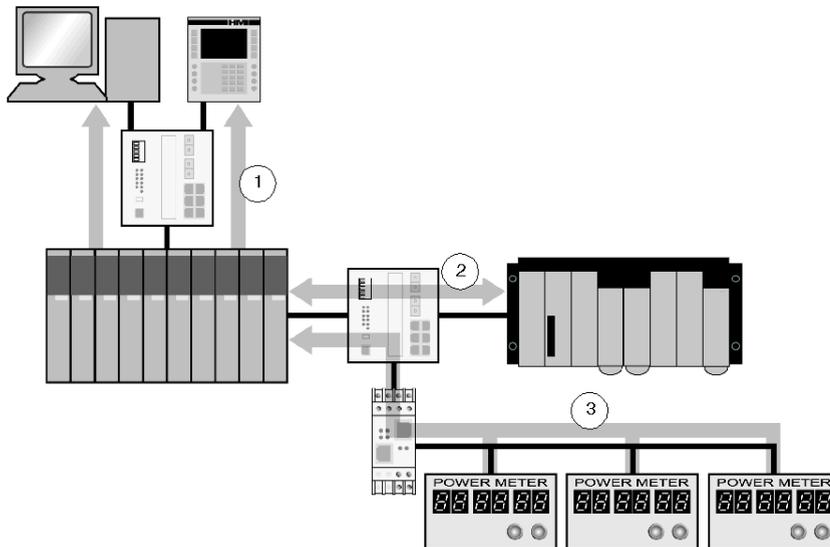
Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione del servizio di messaggeria Modbus	119
Scambio di dati con il modulo STB NIP2311	124
Lettura dei dati di diagnostica	133
Comandi Modbus supportati dal modulo NIM STB NIP 2311	142
Risposte alle eccezioni Modbus	147

Descrizione del servizio di messaggeria Modbus

Servizi di messaggeria Modbus

Il servizio di messaggeria Modbus gestisce il trasferimento di dati o comandi tra due dispositivi. Un dispositivo è il client, l'altro è il server. Il client avvia la richiesta e il server risponde alla richiesta. Questi servizi utilizzano il protocollo Modbus (o Modbus su TCP/IP nelle applicazioni Ethernet) per supportare il trasferimento di dati tra dispositivi.



- 1 Richieste di dati HMI e SCADA
- 2 Trasferimento di dati PLC
- 3 Raccolta dati dispositivo

Standard di comunicazione Modbus

Modbus è lo standard di comunicazione industriale dal 1979. Viene ora combinato con Ethernet TCP/IP per supportare le soluzioni Transparent Ready.

Il Modbus su TCP/IP è un protocollo Ethernet aperto. Lo sviluppo di una connessione a Modbus TCP/IP non richiede l'acquisto di una licenza o di un componente proprietario. Il protocollo può essere facilmente combinato con un qualsiasi dispositivo che supporti uno stack di comunicazione TCP/IP standard. Le specifiche possono essere ottenute gratuitamente dal sito www.modbus.org.

Implementazione di un dispositivo Modbus TCP

Il livello di applicazione Modbus è molto semplice e universalmente riconosciuto. Migliaia di produttori implementano già questo protocollo. Molti hanno sviluppato connessioni Modbus TCP/IP e molti prodotti sono attualmente disponibili. La semplicità di Modbus TCP/IP consente a qualsiasi semplice dispositivo di campo, ad esempio un modulo di I/O, di comunicare tramite Ethernet senza un potente microprocessore o una grande quantità di memoria interna.

Modbus TCP/IP

Lo stesso protocollo applicazione viene utilizzato per i collegamenti seriali Modbus, Modbus Plus e Modbus TCP. Questa interfaccia instrada i messaggi da una rete a un'altra senza modificare il protocollo. Poiché Modbus viene implementato su un livello TCP/IP, è anche possibile usufruire dell'instradamento IP che consente ai dispositivi che si trovano in qualsiasi parte del mondo di comunicare indipendentemente dalla distanza tra loro.

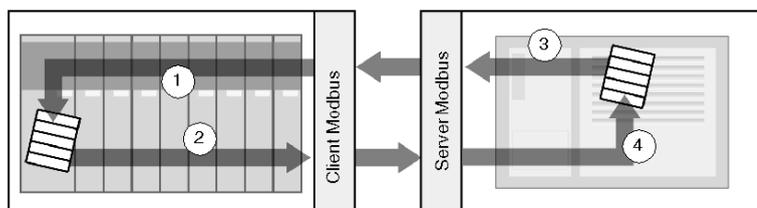
Schneider offre una gamma completa di gateway per la connessione di una rete Modbus TCP/IP su reti di collegamenti seriali Modbus Plus o Modbus già esistenti. Per ulteriori dettagli, consultare un ufficio vendite locale di Schneider Electric. L'istituto IANA ha assegnato a Schneider la porta TCP 502, che è una porta riservata per il protocollo Modbus.

Riepilogo messaggeria Modbus

Il trasferimento di informazioni tra un client Modbus e un server viene avviato quando il client invia una richiesta al server per trasferire informazioni, eseguire un comando o eseguire una delle tante funzioni possibili.

Dopo aver ricevuto la richiesta, il server esegue il comando o recupera i dati richiesti dalla sua memoria. Successivamente, risponde al client confermando che il comando è stato portato a termine o fornendo i dati richiesti.

Il tempo di risposta del sistema è limitato da due fattori principali: il tempo richiesto dal client per inviare la richiesta/ricevere la risposta e la capacità del server di rispondere entro un determinato periodo di tempo.

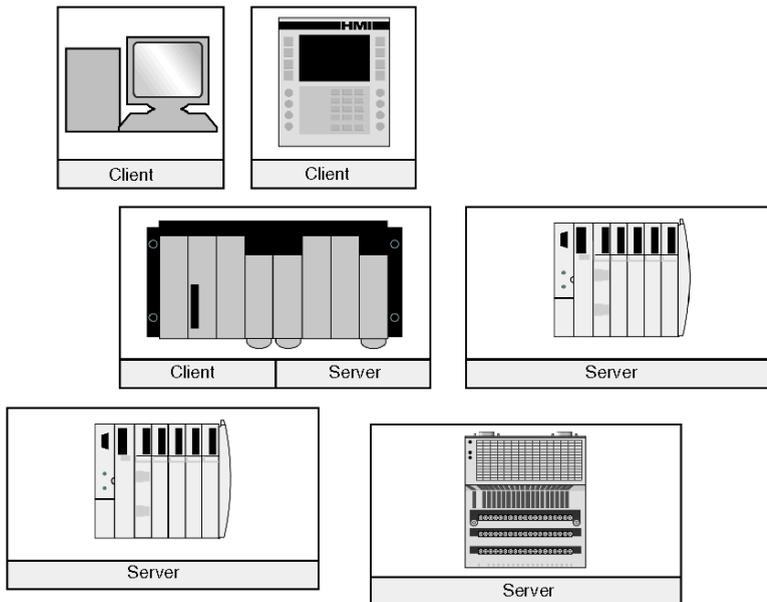


- 1 Dati recuperati
- 2 Richiesta client
- 3 Risposta server
- 4 Recupero dati

Un dispositivo può implementare un servizio client Modbus e/o un servizio server Modbus, a seconda dei requisiti del dispositivo. Un client è in grado di avviare richieste di messaggeria Modbus a uno o più server. Il server risponde alle richieste ricevute da uno o più client.

Un'applicazione standard HMI o SCADA implementa un servizio client per avviare le comunicazioni con i PLC e altri dispositivi per la raccolta di informazioni. Un dispositivo I/O implementa un servizio server in modo che altri dispositivi possano leggere e scrivere i valori di I/O. Poiché il dispositivo non richiede l'avvio di comunicazioni, non implementa un servizio client.

Un PLC implementa sia i servizi client sia i servizi server in modo da poter avviare la comunicazione con altri dispositivi di I/O e PLC e rispondere alle richieste di altri PLC, SCADA, HMI o altri dispositivi.



Cosa fornisce un servizio client Modbus

Un dispositivo che implementa il servizio client Modbus può avviare richieste di messaggeria Modbus a un altro dispositivo che implementa un server Modbus. Queste richieste consentono ai client di recuperare dati da o inviare comandi al dispositivo remoto.

Cosa fornisce un servizio server Modbus

Un dispositivo che implementa il servizio server Modbus, (ad esempio, il STB NIP 2311 NIM) può rispondere alle richieste di qualsiasi client Modbus. Il servizio server Modbus consente a un dispositivo di rendere tutti i dati interni e di I/O disponibili per i dispositivi remoti sia per la lettura, sia per il controllo.

Codici funzione Modbus

Il protocollo Modbus è un insieme di codici funzione, ognuno dei quali definisce un'azione specifica che deve essere eseguita dal server. La capacità di un dispositivo di eseguire funzioni di lettura e scrittura viene determinata dai codici funzione Modbus implementati dal server.

Il protocollo Modbus si basa su cinque aree di memoria all'interno del dispositivo.

Area di memoria	Descrizione
0x o %M	bit di memoria o bit di uscita
1x o %I	bit di ingresso
3x o %IW	parole di ingresso
4x o %MW	parole di memoria o parole di uscita
6x	area di memoria estesa

Oltre ai codici di funzione per la lettura e la scrittura dei dati in queste aree, esistono codici per statistiche, programmazione, identificazione di dispositivi e risposte alle eccezioni.

Quando utilizzare il client

Un client Modbus deve essere utilizzato quando è necessario scambiare dati tra due dispositivi a intervalli irregolari o non frequenti, ad esempio quando si verifica un evento. Il client consente al codice applicazione (nel caso di un PLC o SCADA) o a un timer interno (nel caso di SCADA o HMI) di generare una richiesta. In tal modo, è possibile avviare la comunicazione solo quando richiesto e usufruire con maggiore efficacia delle risorse.

Se si devono scambiare dati a una breve velocità fissa, è invece necessario utilizzare il servizio scanner degli I/O (se supportato dal client).

Quando utilizzare il server

È possibile accedere al server Modbus tramite un client Modbus o un servizio di scanner degli I/O ed è possibile utilizzarlo per trasferire informazioni, comandi o altri dati richiesti relativi alla fabbrica. Il server Modbus fornisce dati in tempo reale o consente di accedere ai rapporti sui dati memorizzati nella propria memoria. Il server Modbus risponde a qualsiasi risposta Modbus ricevuta. Non sono necessarie configurazioni aggiuntive.

Tutti i dispositivi che devono scambiare dati, comandi o informazioni sullo stato della fabbrica devono implementare un server Modbus. Un dispositivo che implementa il server può rispondere alle richieste inviate dai client Modbus e rendere disponibili i propri dati interni e di I/O per i dispositivi remoti sia per la lettura, sia per il controllo. Il dispositivo può essere un modulo di I/O, un'unità, un contatore, un sezionatore di circuito, uno starter motore o un PLC.

I moduli di I/O sono un buon esempio di dispositivi che implementano un servizio server Modbus. In qualità di server, i moduli di ingresso consentono ad altri dispositivi di controllo di leggere i valori e i moduli di uscita consentono ai dispositivi di controllo di scrivere i valori.

Un sistema PLC implementa sia servizi client sia servizi server. Il servizio client consente al PLC di comunicare con altri PLC e moduli di I/O; il servizio server consente di rispondere alle richieste di altri PLC, SCADA, HMI o altri dispositivi. I dispositivi che non devono rispondere alle richieste di trasferimento dei dati non devono implementare un servizio server.

Scambio di dati con il modulo STB NIP2311

Introduzione

Lo scambio di dati tra un host Modbus su TCP/IP o il server Web integrato HTTP e il bus dell'isola Advantys STB avviene attraverso la porta Ethernet del modulo STB NIP 2311.

Dispositivi master

È possibile accedere e monitorare le aree delle immagini dei dati di ingresso e di uscita (*vedi pagina 256*) sulla LAN Ethernet mediante un master del bus di campo Modbus su TCP/IP o il server Web integrato HTTP STB NIP 2311.

La porta Ethernet sul modulo STB NIP 2311 è configurata come riportato di seguito:

- SAP porta 502: Modbus su TCP/IP
- SAP porta 80: HTTP
- SAP porta 161: SNMP
- SAP porta 5001: HART su TCP/IP

NOTA: Anche un pannello HMI o un dispositivo che esegue il software di configurazione Advantys può scambiare i dati con un'isola tramite la porta CFG (*vedi pagina 34*) del modulo STB NIP 2311.

Comunicazioni Modbus su TCP/IP

I dispositivi master che utilizzano la messaggeria Modbus per leggere e scrivere in registri specifici dell'immagine del processo. Il protocollo Modbus viene interpretato indipendentemente dal tipo di rete.

Il protocollo Modbus utilizza un formato di dati basato su parole di 16 bit.

Processo di scambio dei dati

I dati memorizzati nell'immagine del processo vengono scambiati tra il modulo STB NIP 2311 e la rete Ethernet tramite Modbus su TCP/IP. Prima di tutto, i dati provenienti dall'host Ethernet vengono scritti nell'area dell'immagine dei dati di uscita (*vedi pagina 126*) nell'immagine del processo del NIM. Le informazioni con i dati di stato, i dati di uscita replicati (echo) e i dati di ingresso dei moduli di I/O sull'isola sono collocati nell'area dell'immagine dei dati di ingresso (*vedi pagina 128*). Il master Modbus può accedere a quei dati tramite la rete TCP/IP o la porta CFG.

I dati che si trovano nelle aree di uscita e di ingresso dell'immagine del processo sono organizzati secondo l'ordine di assemblaggio dei moduli di I/O sul bus dell'isola (*vedi pagina 125*).

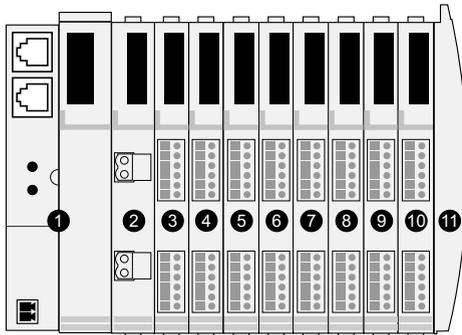
Oggetti dati e oggetti di stato

Lo scambio di dati tra l'isola e il master del bus di campo coinvolge tre tipi di oggetto:

- *Oggetti dati*: questi oggetti rappresentano i valori operativi che il master legge dai moduli di ingresso o scrive nei moduli di uscita.
- *Oggetti di stato*: questi oggetti sono registrazioni diagnostiche riguardanti il modulo, inviate all'area di ingresso dell'immagine del processo da tutti i moduli di I/O e lette dal master
- *Dati di uscita replicati (echo)*: I moduli di uscita digitali inviano questi oggetti all'immagine del processo di ingresso. Essi rappresentano in genere una copia degli *oggetti dati*, ma possono fornire informazioni utili se un canale di uscita digitale viene configurato per gestire il risultato di un'azione riflessa.

Esempio di scambio di dati

L'esempio riguarda un gruppo di bus dell'isola. L'isola di esempio comprende il modulo NIM STB NIP 2311, otto moduli di I/O Advantys STB, un PDM da 24 VDC e una piastra di terminazione STB XMP 1100:



- 1 modulo di interfaccia di rete STB NIP 2311
- 2 modulo distribuzione alimentazione 24 VDC
- 3 modulo di ingresso digitale a due canali 24 VDC STB DDI 3230
- 4 modulo di uscita digitale a due canali 24 VDC STB DDO 3200
- 5 modulo di ingresso digitale a quattro canali 24 VDC STB DDI 3420
- 6 modulo di uscita digitale a quattro canali 24 VDC STB DDO 3410
- 7 modulo di ingresso digitale a sei canali 24 VDC STB DDI 3610
- 8 modulo di uscita digitale a sei canali 24 VDC STB DDO 3600
- 9 modulo di ingresso analogico a due canali +/- 10 VDC STB AVI 1270
- 10 modulo di uscita analogico a due canali +/- 10 VDC STB AVO 1250
- 11 piastra di terminazione del bus dell'isola STB XMP 1100

I moduli di I/O hanno i seguenti indirizzi del bus dell'isola:

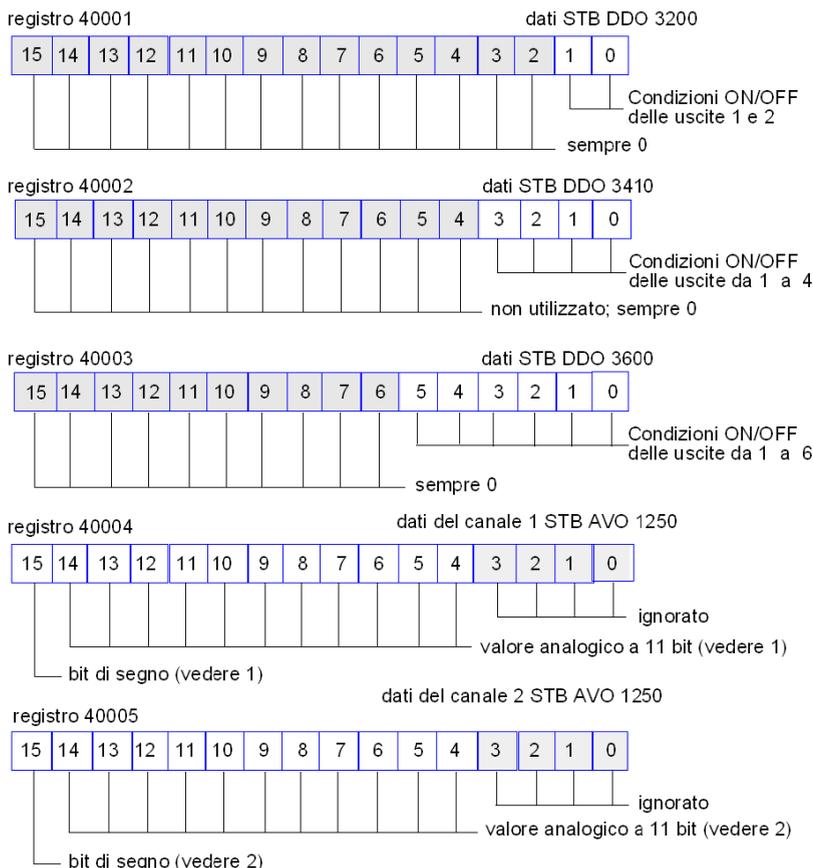
Modello di I/O	Tipo di modulo	Indirizzo del bus dell'isola del modulo
STB DDI 3230	Ingresso digitale a 2 canali	1
STB DDO 3200	Uscita digitale a 2 canali	2
STB DDI 3420	Ingresso digitale a 4 canali	3
STB DDO 3410	Uscita digitale a 4 canali	4
STB DDI 3610	Ingresso digitale a 6 canali	5
STB DDO 3600	Uscita digitale a 6 canali	6
STB AVI 1270	Ingresso analogico a 2 canali	7
STB AVO 1250	Uscita analogica a 2 canali	8

Poiché il modulo PDM e la piastra di terminazione non sono indirizzabili (*vedi pagina 46*), non possono effettuare lo scambio di oggetti dati né di oggetti di stato con il master del bus di campo.

Immagine del processo dei dati di uscita

L'immagine del processo dei dati di uscita contiene i dati scritti nell'isola dall'host Modbus su TCP/IP. Questi dati consentono di aggiornare i moduli di uscita sul bus dell'isola. Nel gruppo di esempio del bus dell'isola sono presenti quattro moduli di uscita (tre moduli di uscita digitali e un modulo di uscita analogico).

Ciascun modulo di uscita digitale utilizza un registro Modbus per i propri dati. Il modulo di uscita analogico richiede due registri, uno per ogni canale di uscita. Per i quattro moduli di uscita del gruppo di esempio del bus dell'isola è quindi necessario un totale di cinque registri (registri da 40001 a 40005).



- 1 Il valore rappresentato nel registro 40004 è compreso nell'intervallo tra +10 e -10 V, con una risoluzione di 11 bit e un segno nel bit 15.
- 2 Il valore rappresentato nel registro 40005 è compreso nell'intervallo tra +10 e -10 V, con una risoluzione di 11 bit e un segno nel bit 15.

I moduli digitali utilizzano i bit meno significativi (LSB) per conservare e visualizzare i rispettivi dati di uscita. Il modulo analogico utilizza il bit più significativo (MSB) per conservare e visualizzare i propri dati di uscita.

Immagine del processo dello stato I/O e dei dati di ingresso

I dati di ingresso e le informazioni relative allo stato di I/O provenienti dai moduli di I/O vengono inviate all'area dell'immagine del processo di ingresso. È possibile visualizzare i dati dell'area dell'immagine dei dati di ingresso sul master del bus di campo o su un altro dispositivo di controllo, ad esempio un pannello HMI (*vedi pagina 258*).

Nell'area dell'immagine del processo di ingresso sono rappresentati tutti gli otto moduli di I/O. I registri loro assegnati partono dal numero 45392 e continuano secondo l'ordine degli indirizzi del bus dell'isola.

Un modulo di I/O digitale utilizza due registri contigui:

- I moduli di ingresso digitali utilizzano un registro per riportare i dati e il successivo per riportare lo stato.
- I moduli di uscita digitali utilizzano un registro per riportare i dati di uscita replicati (echo) e il successivo per riportare lo stato.

NOTA: Il valore di un registro dei *dati di uscita replicati* è fondamentalmente una copia del valore scritto nel registro corrispondente dell'area dell'immagine del processo dei dati di uscita (*vedi pagina 126*). In generale, il master del bus di campo scrive questo valore nel NIM e i dati replicati non sono di grande interesse. Tuttavia, se un canale di uscita è configurato in modo da eseguire un'azione riflessa (*vedi pagina 244*), il registro dei dati replicati rappresenta la posizione in cui il master del bus di campo può leggere il valore corrente dell'uscita.

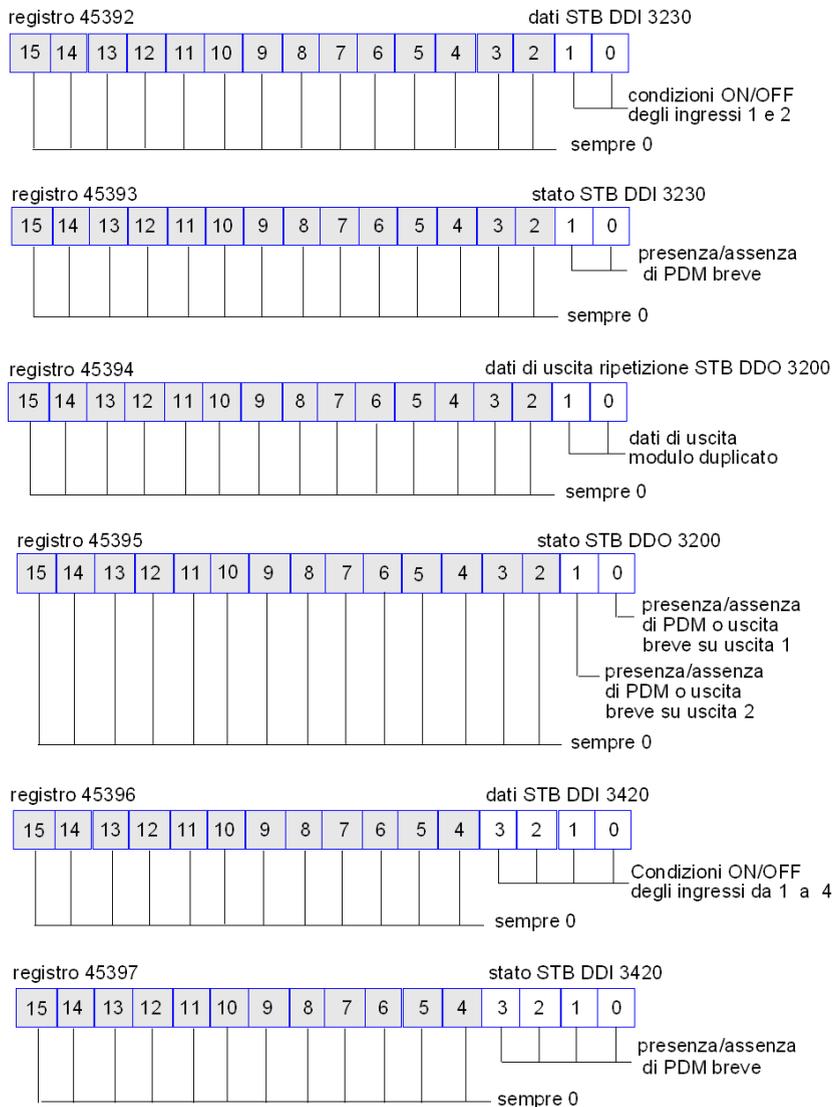
Il modulo di ingresso analogico utilizza quattro registri contigui:

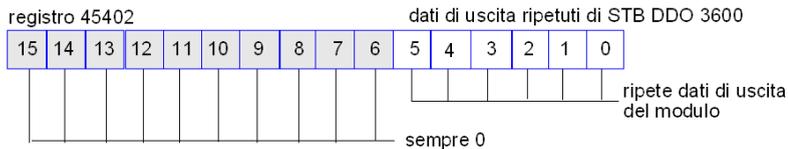
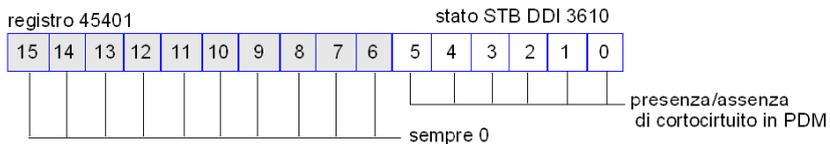
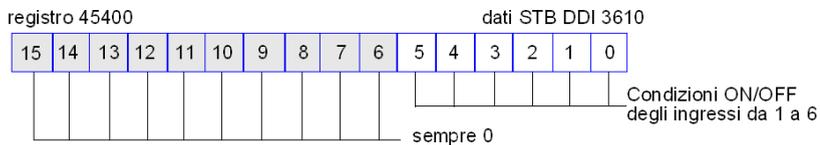
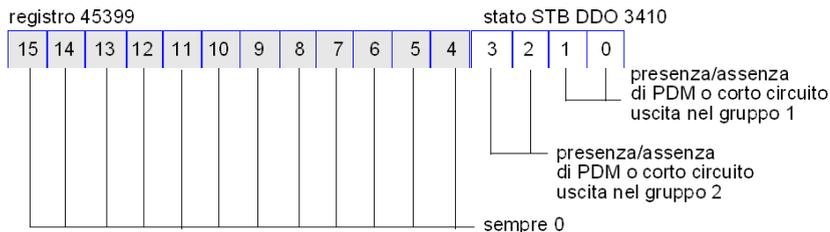
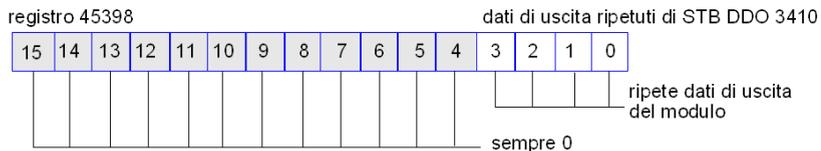
- Il primo registro riporta i dati per il canale 1.
- Il secondo registro riporta lo stato per il canale 1.
- Il terzo registro riporta i dati per il canale 2.
- Il quarto registro riporta lo stato per il canale 2.

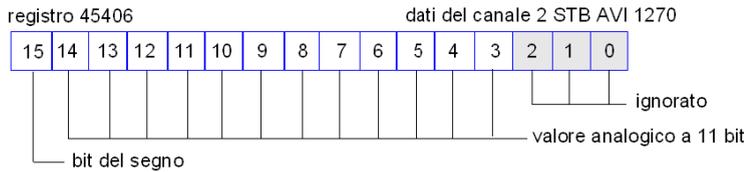
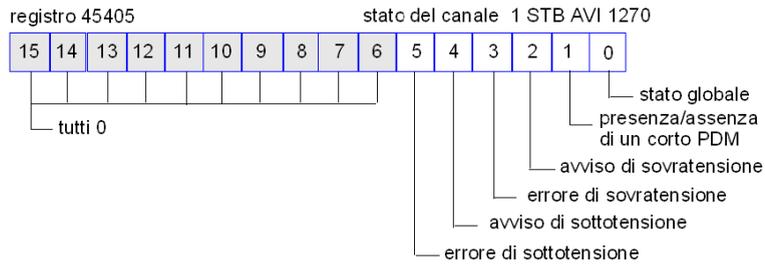
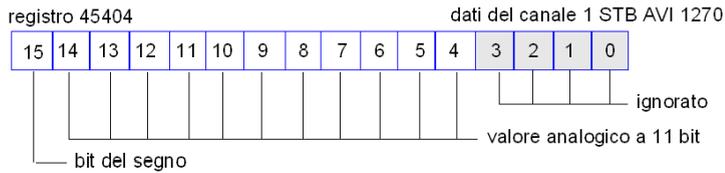
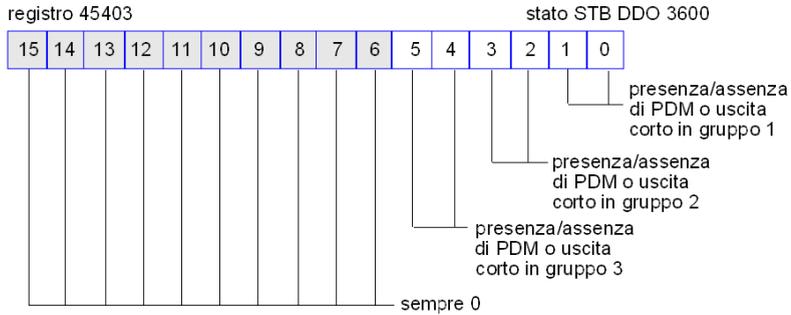
Il modulo di uscita analogico utilizza due registri contigui:

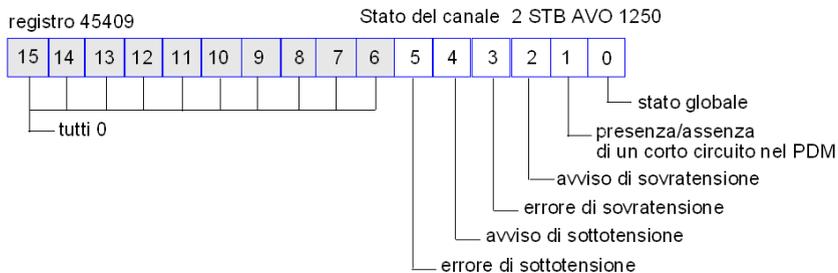
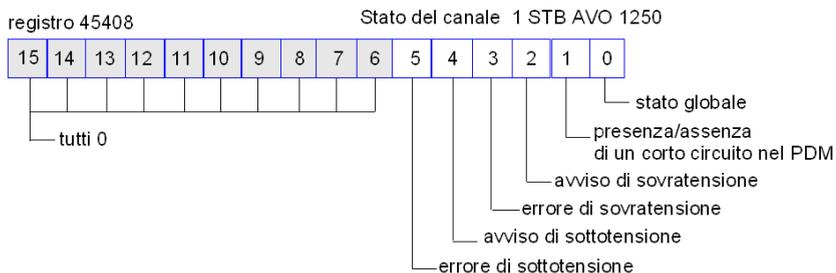
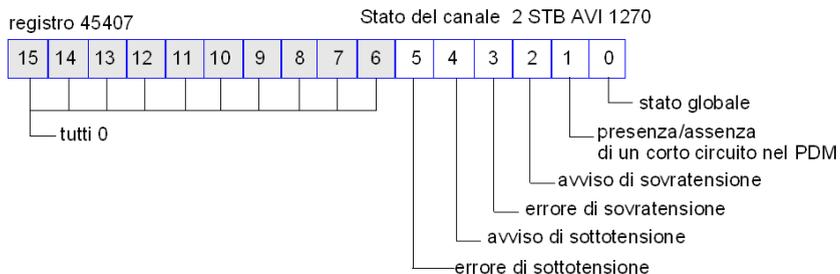
- Il primo registro riporta lo stato per il canale 1.
- Il secondo registro riporta lo stato per il canale 2.

In totale, per supportare la configurazione del bus dell'isola di esempio Modbus su TCP/IP sono necessari 18 registri (dal 45392 al 45409):









Letture dei dati di diagnostica

In breve

I 35 registri contigui (da 45357 a 45391) nell'immagine dei dati del bus dell'isola (*vedi pagina 253*) sono riservati ai dati di diagnostica del sistema Advantys STB. I registri di diagnostica hanno i significati predefiniti descritti di seguito.

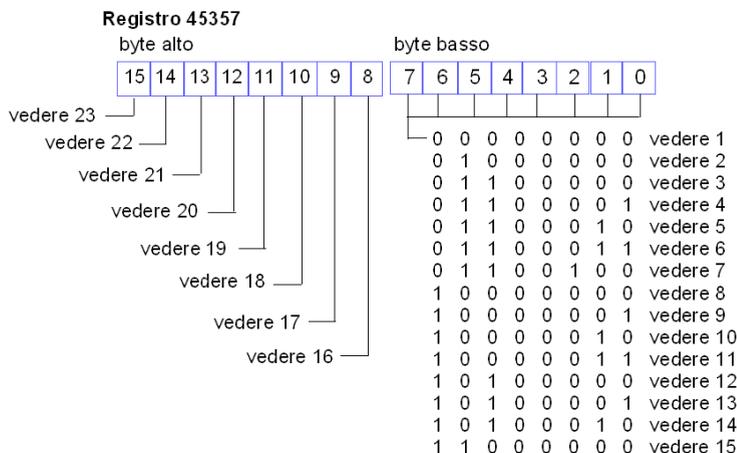
Dispositivi master

I registri di diagnostica possono essere monitorati da un host Modbus su TCP/IP o dal server Web integrato STB NIP 2311. I dispositivi master utilizzano i messaggi di comunicazione Modbus per leggere e scrivere i dati di diagnostica nei registri specifici del blocco di diagnostica dell'immagine del processo.

NOTA: Anche un pannello HMI o un dispositivo che esegue il software di configurazione Advantys può scambiare i dati con l'isola tramite la porta CFG (*vedi pagina 34*) del modulo STB NIP 2311.

Stato delle comunicazioni dell'isola

Le informazioni sullo stato delle comunicazioni sul bus dell'isola vengono memorizzate nel registro 45357. I bit nel byte meno significativo (bit da 7 a 0) utilizzano 15 modelli diversi per indicare lo stato delle comunicazioni correnti dell'isola. Ciascuno dei bit del byte più significativo (bit da 15 a 8) indica la presenza o l'assenza di una specifica condizione:



- 1 È in corso l'inizializzazione dell'isola.
- 2 L'isola è stata impostata in modalità preoperativa, ad esempio dalla funzione di reset.
- 3 È in corso la configurazione o autoconfigurazione del modulo STB NIP 2311: la comunicazione verso tutti i moduli viene reimpostata.
- 4 È in corso la configurazione o autoconfigurazione del modulo STB NIP 2311: il modulo NIM cerca eventuali moduli senza autoindirizzamento.

- 5 È in corso la configurazione o autoconfigurazione del modulo STB NIP 2311. È in corso l'autoindirizzamento dei moduli Advantys STB e preferiti.
- 6 È in corso la configurazione o autoconfigurazione del modulo STB NIP 2311. Avvio in corso.
- 7 È in corso l'impostazione dell'immagine del processo.
- 8 L'inizializzazione è completa, il bus dell'isola è configurato, la configurazione corrisponde e il bus dell'isola non è avviato.
- 9 Errore di configurazione: i moduli non obbligatori o non previsti della configurazione non corrispondono e il bus dell'isola non è avviato.
- 10 Errore di configurazione: almeno un modulo obbligatorio non corrisponde e il bus dell'isola non è avviato.
- 11 Grave mancanza di corrispondenza della configurazione: il bus dell'isola è stato impostato in modalità preoperativa e l'inizializzazione è stata interrotta.
- 12 La configurazione corrisponde e il bus dell'isola è operativo.
- 13 L'isola è operativa nonostante una mancata corrispondenza della configurazione. Almeno un modulo standard non corrisponde, ma tutti i moduli obbligatori sono presenti e operativi.
- 14 Grave mancanza di corrispondenza della configurazione: il bus dell'isola è stato avviato ma si trova in modalità preoperativa a causa della mancata corrispondenza di uno o più moduli obbligatori.
- 15 L'isola è stata impostata in modalità preoperativa, ad esempio dalla funzione di stop.
- 16 Il valore 1 nel bit 8 indica un overrun software nella coda di ricezione a bassa priorità. (Vedere la nota sotto).
- 17 Il valore 1 nel bit 9 indica un overrun del modulo NIM.
- 18 Il valore 1 nel bit 10 indica la disattivazione del bus dell'isola. (Vedere la nota sotto).
- 19 Il valore 1 nel bit 11 indica che il modulo NIM ha raggiunto il livello di allarme e che il bit di stato evento è stato impostato.
- 20 Il valore 1 nel bit 12 indica che il bit di stato evento del modulo NIM è stato reimpostato. (Vedere la nota sotto).
- 21 Il valore 1 nel bit 13 indica un overrun software nella coda di trasmissione a bassa priorità. (Vedere la nota sotto).
- 22 Il valore 1 nel bit 14 indica un overrun software nella coda di ricezione ad alta priorità. (Vedere la nota sotto).
- 23 Il valore 1 nel bit 15 indica un overrun software nella coda di trasmissione ad alta priorità. (Vedere la nota sotto).

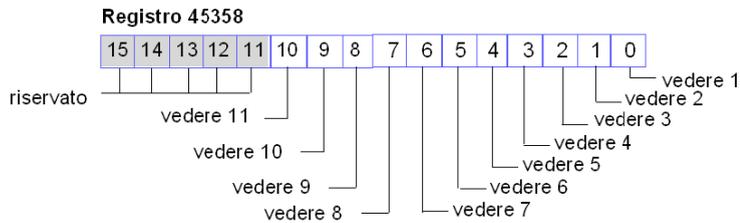
NOTA: le condizioni descritte ai punti 16, 20, 21, 22 e 23 rendono il modulo NIM inutilizzabile.

Eventi modulo NIM interni, eventi nella configurazione dell'isola o eventi nel software possono arrestare il bus dell'isola. Per uscire da questo stato:

Passo	Azione
1	Spegnere e accendere il sistema.
2	Ripristinare l'isola dal software di configurazione Advantys.
3	Annullare i bit di stato tramite il software di configurazione Advantys.

Diagnostica

Il valore 1 in qualsiasi bit nel registro 45358 indica che il modulo NIM ha rilevato una condizione di errore globale:



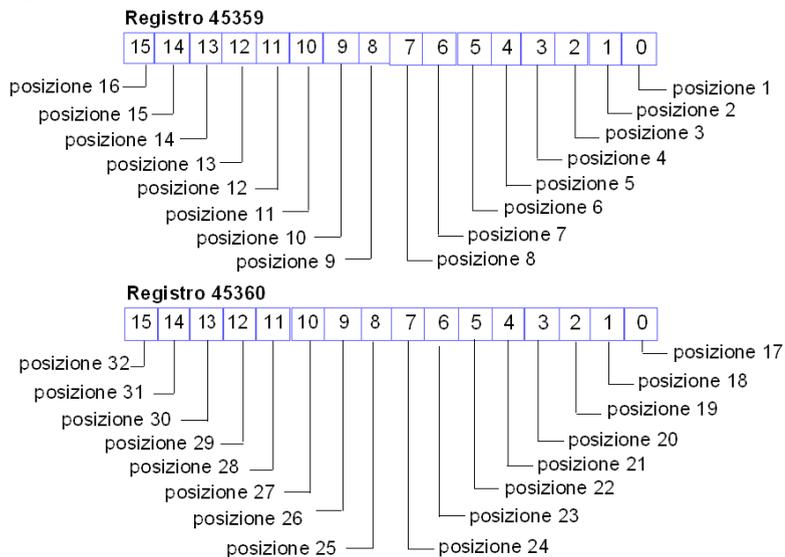
- 1 Non sono possibili ulteriori comunicazioni sul bus dell'isola.
- 2 Un modulo presenta ID errato (bit 1): un dispositivo ottimizzato CANopen utilizza un ID modulo riservato ai moduli Advantys STB.
- 3 Non è stato eseguito l'autoindirizzamento di un dispositivo (bit 2).
- 4 Un modulo obbligatorio è configurato in modo errato (bit 3).
- 5 L'immagine di processo non è valida (bit 4): la configurazione dell'immagine del processo non è coerente o non è stato possibile impostarla in fase di configurazione automatica.
- 6 Un dispositivo è configurato in modo errato (bit 5): un modulo non si trova nella corretta posizione di configurazione e il modulo NIM non è in grado di completare la configurazione automatica.
- 7 Il modulo NIM ha rilevato un'anomalia sul bus dell'isola (bit 6).
- 8 Durante il processo di inizializzazione del modulo NIM è stato rilevato un errore di assegnazione del modulo (bit 7).
- 9 Protocollo di attivazione interno non valido (bit 8).
- 10 La lunghezza dei dati associati a un modulo è eccessiva (bit 9).
- 11 Un modulo è configurato in modo errato (bit 10).

Configurazione dei nodi

Gli 8 registri contigui successivi (da 45359 a 45366) visualizzano le posizioni in cui sono stati configurati i moduli sul bus dell'isola. Tali informazioni vengono memorizzate nella memoria flash. All'avvio, le posizioni effettive dei moduli dell'isola vengono convalidate mediante il confronto con le posizioni configurate salvate nella memoria. Ogni bit rappresenta una posizione configurata, come indicato di seguito.

- Un valore 1 in un bit indica che il modulo è stato configurato per la posizione corrispondente.
- Un valore 0 in un bit indica che il modulo non è stato configurato per la posizione corrispondente.

Questa figura mostra i primi 2 registri, che forniscono i 32 bit che rappresentano ciascuna delle 32 (max) posizioni dei moduli disponibili in una tipica configurazione dell'isola. (I rimanenti 6 registri, da 45361 a 45366, sono riservati e non utilizzati).

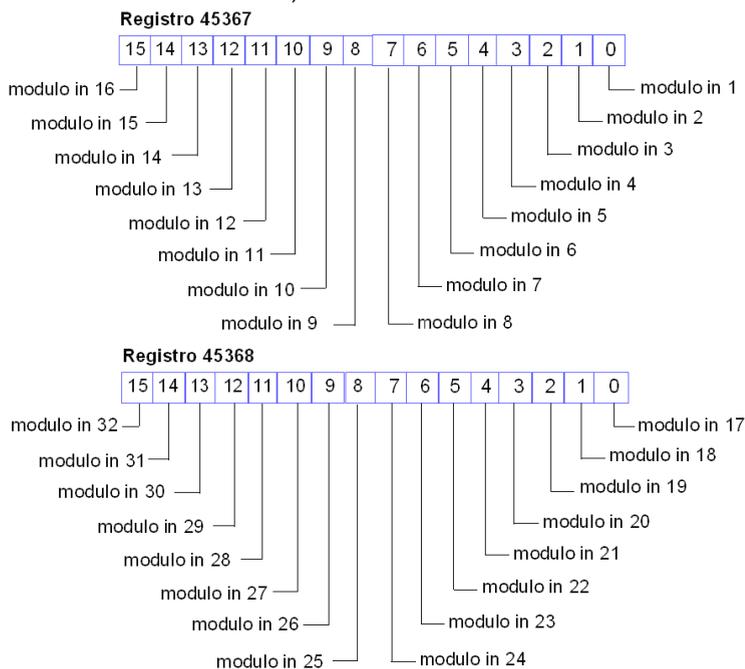


Gruppo di nodi

Gli 8 registri contigui successivi (da 45367 a 45374) indicano la presenza o l'assenza dei moduli configurati nelle posizioni sul bus dell'isola. All'avvio, le posizioni effettive dei moduli sull'isola vengono convalidate mediante confronto con le posizioni configurate archiviate in memoria. Ogni bit rappresenta uno dei 32 moduli:

- Un valore 1 di un determinato bit indica che il modulo configurato non è presente.
- Un valore 0 indica che il modulo corretto è presente nella posizione configurata o che la posizione non è stata configurata.

I primi 2 registri, raffigurati di seguito, forniscono i 32 bit che rappresentano le posizioni dei 32 moduli disponibili in una tipica configurazione dell'isola. (I rimanenti 6 registri, da 45369 a 45374, sono riservati e non utilizzati).

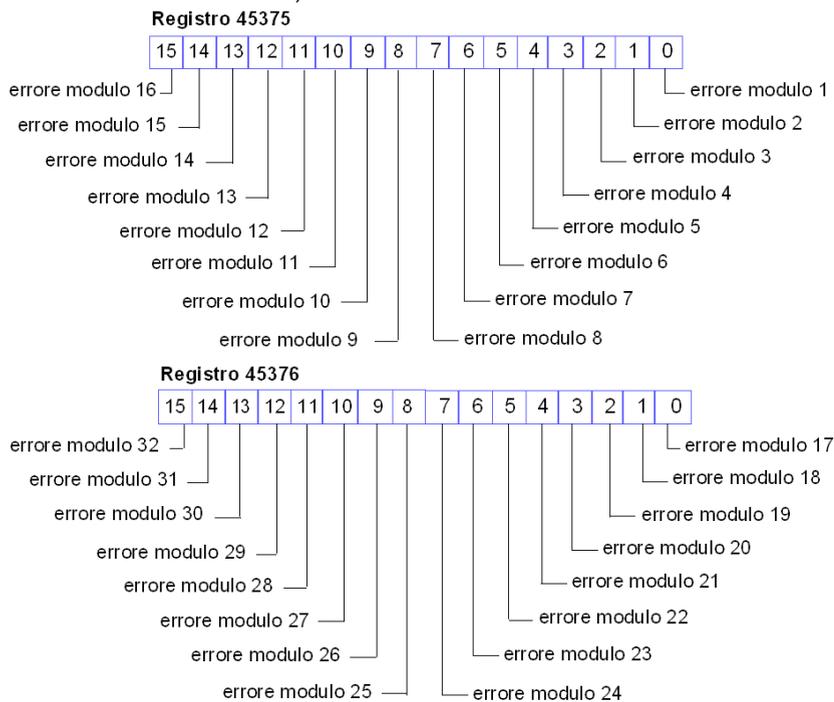


Messaggi di emergenza

Gli 8 registri contigui successivi (registri da 45375 a 45382) indicano la presenza o l'assenza di nuovi messaggi di emergenza ricevuti per i singoli moduli sull'isola. Ogni bit rappresenta un modulo, come indicato di seguito.

- Un valore 1 in un determinato bit indica che è stato messo in coda un nuovo messaggio di emergenza relativo al modulo corrispondente.
- Un valore 0 in un determinato bit indica che non sono stati ricevuti nuovi messaggi di emergenza relativi al modulo associato dall'ultima volta che è stato letto il buffer di diagnostica.

Questa figura mostra i primi 2 registri, che forniscono i 32 bit che rappresentano le 32 posizioni dei moduli disponibili in una tipica configurazione dell'isola. (I rimanenti 6 registri, da 45377 a 45382, sono riservati e non utilizzati).



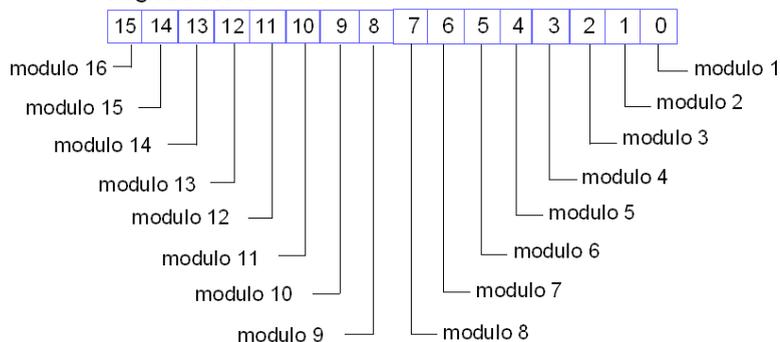
Diagnostica

Gli 8 registri contigui successivi (da 45383 a 45390) indicano la presenza o l'assenza di eventi operativi rilevati sui moduli del bus dell'isola. Ogni bit rappresenta un modulo:

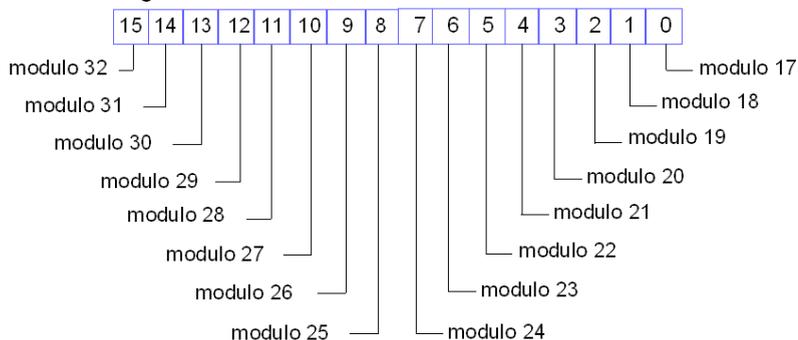
- Il valore 1 in un bit indica che il modulo associato è funzionante e che non sono stati rilevati errori.
- Il valore 0 in un bit indica che il modulo associato non è operativo.

I primi 2 registri, raffigurati di seguito, forniscono i 32 bit che rappresentano le posizioni dei 32 moduli disponibili in una tipica configurazione dell'isola. (I rimanenti 6 registri, da 45385 a 45390, sono riservati e non utilizzati).

Registro 45383



Registro 45384



Registro di stato del modulo STB NIP 2311

Il registro 45391 contiene 16 bit:

- **byte meno significativo:** i bit da 0 a 7 rappresentano un byte di dati di diagnostica che indica lo stato del modulo NIM STB NIP 2311.
- **byte più significativo:** i bit da 8 a 15 presentano definizioni predefinite comuni ai moduli NIM utilizzati con le isole Advantys STB.

Se non diversamente indicato, il valore 1 per qualsiasi bit indica che un modulo è configurato per la funzione descritta. Il valore 0 del bit indica che un modulo non è configurato per la funzione descritta:

Byte meno significativo del registro 45391 (bit 0-7) (NIM STB NIP 2311)		
0...3	riservato	
4	assenza di collegamento (porta 1)	
5	assenza di collegamento (porta 2)	
6	Il modulo NIM ha rilevato almeno una condizione di sovraccarico del traffico Ethernet. Questo bit non verrà reimpostato fino al successivo spegnimento/accensione.	
7	Il modulo NIM ha recentemente sperimentato una condizione di sovraccarico del traffico Ethernet. Questo bit verrà eliminato automaticamente 15 secondi dopo la prima lettura del registro a seguito di una condizione di sovraccarico.	
Byte più significativo del registro 45391 (bit 8-15) (tutti i moduli NIM Advantys STB)		
8	Il modulo NIM ha rilevato un modulo non operativo.	
9	Il modulo NIM ha rilevato che almeno un bit globale è stato impostato (<i>vedi pagina 135</i>).	
10	Il modulo NIM ha rilevato un errore esterno sul bus di campo.	
11	1	La configurazione è protetta tramite password. Il pulsante RST è disabilitato e la configurazione dell'isola richiede una password per l'accesso in scrittura.
	0	La configurazione dell'isola è in modalità di modifica. Il pulsante RST è abilitato e la configurazione non è protetta da password.
12	La configurazione sulla scheda di memoria rimovibile non è valida.	
13	La funzionalità dell'azione riflessa è stata configurata (per moduli NIM con firmware versione 2.0 o successiva).	
14	Uno o più moduli dell'isola sono stati sostituiti a caldo (per moduli NIM con firmware versione 2.0 o successiva).	
15	1	Il software di configurazione Advantys o un pannello HMI sta controllando i dati di uscita dell'immagine del processo dell'isola.
	0	Master dati uscita bus dell'isola: il master del bus di campo sta controllando i dati di uscita dell'immagine del processo dell'isola.

Registri HMI

- È inoltre possibile configurare l'immagine del processo dei dati dell'isola in modo che contenga:
- Dati di uscita HMI scritti dal master del bus di campo (in genere un PLC) su un dispositivo HMI. Questi dati vengono memorizzati nei registri da 44097 a 44608.
 - Dati di ingresso HMI scritti nel master del bus di campo da un dispositivo HMI. Questi dati vengono memorizzati nei registri da 49488 a 49999.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di questi registri, consultare l'argomento I blocchi HMI nell'immagine dei dati dell'isola (*vedi pagina 258*).

Comandi Modbus supportati dal modulo NIM STB NIP 2311

Introduzione

Il protocollo Modbus descrive il processo utilizzato da un controller per accedere a un altro dispositivo, le modalità di risposta di quest'ultimo e il modo in cui vengono rilevati e segnalati gli errori (per informazioni dettagliate sul protocollo Modbus, consultare il sito www.modbus.org).

Frame di dati dei messaggi Modbus

I messaggi Modbus sono incorporati nel frame o nella struttura del pacchetto della rete in uso. Una rete Modbus su TCP/IP utilizza i formati di dati Ethernet II o IEEE 802.3. Per le comunicazioni con il modulo NIM STB NIP 2311, i messaggi Modbus possono essere incorporati in entrambi i tipi di frame (il formato dati predefinito è Ethernet II).

Struttura dei messaggi Modbus

Il protocollo Modbus utilizza una parola a 16 bit. I messaggi Modbus iniziano con un'intestazione. Il primo byte del messaggio utilizza un codice funzione Modbus (*vedi pagina 142*).

Di seguito è riportata una descrizione della struttura di un'intestazione di messaggio Modbus:

Identificativo di chiamata	Tipo di protocollo	Lunghezza del comando	ID destinazione	Messaggio Modbus
campo di due byte che associa una richiesta a una risposta	campo di 2 byte il valore per Modbus è sempre 0	campo di 2 byte il valore corrisponde alle dimensioni del resto del messaggio	1 byte	campo di n byte il primo byte è il codice funzione Modbus

Elenco dei comandi supportati

La seguente tabella elenca i comandi Modbus supportati dal modulo NIM STB NIP 2311:

Codice funzione Modbus	Sottofunzione o sottoindice	Comando	Intervallo valido	N. max di parole per messaggio
3		legge i registri di mantenimento (4x)	1...9999	125
4		legge i registri di ingresso (3x)	1...4697	125
6		scrive un singolo registro (4x)	1...5120 e 9488...9999	1
8	22	ottiene/cancella statistiche Ethernet (<i>vedi pagina 143</i>)	0...53	N/A
16		scrive registri multipli (4x)	1...5120 e 9488...9999	100
22		maschera i registri di scrittura (4x)	1...5120 e 9488...9999	1

Codice funzione Modbus	Sottofunzione o sottoindice	Comando	Intervallo valido	N. max di parole per messaggio
23		legge/scrive registri multipli (4x)	1...5120 e 9488...9999	100 (scrittura)
			1...9999 (lettura)	125 (lettura)

Statistiche Ethernet

Le statistiche Ethernet comprendono le informazioni di stato e gli errori riguardanti le trasmissioni di dati da e verso il modulo STB NIP 2311 sulla rete LAN Ethernet.

Le statistiche Ethernet sono memorizzate in un buffer fino all'emissione del comando di **richiamo statistiche Ethernet** e al recupero delle statistiche.

Il comando **Azzerà statistiche Ethernet** cancella tutte le statistiche attualmente presenti nel buffer *tranne l'indirizzo MAC e l'indirizzo IP*.

Quando si emette un comando, è necessario includere una parola di controllo diagnostico che contenga le seguenti informazioni richieste:

Byte di controllo diagnostico	Descrizione	
MSB: bit 15...8	Codice Selezione dati:	
	0x01	Diagnostica di rete di base <i>(vedi pagina 144)</i>
	0x02	Diagnostica porta Ethernet <i>(vedi pagina 144)</i> (richiede l'immissione di un codice di selezione della porta)
	0x03	Diagnostica Modbus TCP/Porta 502 <i>(vedi pagina 146)</i>
LSB: bit 7...0	Codice Selezione porta	
	0x01...0xFF	Il numero logico della porta

Diagnostica di rete di base

È possibile accedere ai dati della diagnostica di rete di base ai seguenti indirizzi di registro Modbus, relativi al valore di offset dell'indirizzo iniziale:

Indirizzo: Offset +	Descrizione
0-1	validità diagnostica di rete di base
2	stato globale della comunicazione
3	servizi di comunicazione supportati
4	stato dei servizi di comunicazione
5-6	indirizzo IP
7-8	subnet mask
9-10	gateway predefinito
11-13	indirizzo MAC
14-16	formato/configurazione/operatività del frame Ethernet
17-18	frame Ethernet ricevuti OK
19-20	frame Ethernet trasmessi OK
21	numero di connessioni client aperte
22	numero di connessioni server aperte
23-24	numero di risposte a eccezione Modbus
25-26	numero di messaggi Modbus inviati
27-28	numero di messaggi Modbus ricevuti
29-36	nome dispositivo
37-38	modalità/operatività assegnazione IP

Diagnostica porta Ethernet

È possibile accedere ai dati della diagnostica della porta Ethernet ai seguenti indirizzi di registro Modbus, relativi al valore di offset dell'indirizzo iniziale:

Indirizzo: Offset +	Descrizione
0	validità dati diagnostica della porta
1	numero porta logico/fisico
2	funzionalità controllo Ethernet
3	funzionalità velocità collegamento
4	configurazione del controllo Ethernet
5	configurazione velocità collegamento
6	controllo Ethernet operativo
7	velocità collegamento operativo

Indirizzo: Offset +	Descrizione
8-10	indirizzo MAC della porta
11-12	validità dati contatori supporti
13-14	numero frame trasmessi OK
15-16	numero frame ricevuti OK
17-18	numero di collisioni Ethernet
19-20	errori di rilevamento della portante rilevati
21-22	numero di collisioni Ethernet eccessive
23-24	errori CRC rilevati
25-26	errori FCS rilevati
27-28	errori di allineamento rilevati
29-30	numero di errori MAC Tx interni rilevati
31-32	collisioni da ritardo
33-34	errori MAC Rx interni rilevati
35-36	collisioni multiple
37-38	collisioni singole
39-40	trasmissioni differite
41-42	frame troppo lunghi
43-44	frame troppo corti
45-46	errori rilevati in test SQE
47	validità diagnostica contatori interfaccia
48-49	numero di byte ricevuti
50-51	numero di pacchetti unicast ricevuti
52-53	numero di pacchetti non unicast ricevuti
54-55	numero di pacchetti in ingresso eliminati
56-57	numero di errori di pacchetti in ingresso rilevati
58-59	numero di pacchetti in ingresso sconosciuti
60-61	numero di byte inviati
62-63	numero di pacchetti unicast inviati
64-65	numero di pacchetti non unicast inviati
66-67	numero di pacchetti in uscita eliminati
68-69	numero di errori di pacchetti in uscita rilevati

Diagnostica Modbus TCP/Porta 502

È possibile accedere ai dati della diagnostica Modbus TCP/porta 502 ai seguenti indirizzi di registro Modbus, relativi al valore di offset dell'indirizzo iniziale:

Indirizzo: Offset +	Descrizione	
0-1	validità dati diagnostica Modbus TCP/porta 502	
2	stato porta 502	
3	numero di connessioni aperte	
4-5	numero di messaggi Modbus inviati	
6-7	numero di messaggi Modbus ricevuti	
8	numero di connessioni client aperte Modbus	
9	numero di connessioni server aperte Modbus	
10	numero massimo di connessioni	
11	numero massimo di connessioni client	
12	numero massimo di connessioni server	
13-14	numero di risposte a eccezione Modbus	
15	numero di connessioni prioritarie aperte	
16	numero massimo di connessioni prioritarie	
17	numero di voci in tabella non autorizzata	
18-19	indirizzo IP remoto 1	voce tabella 1
20	numero di tentativi di aprire connessione non autorizzata 1	
...		
111-112	indirizzo IP remoto 32	voce tabella 32
113	numero di tentativi di aprire connessione non autorizzata 32	

Risposte alle eccezioni Modbus

Durante le operazioni è possibile che si verifichino risposte alle eccezioni Modbus che vengono restituite dal modulo NIM STB NIP 2311 al software di configurazione Advantys. Questi codici di evento sono visualizzati come codici in byte nel formato esadecimale:

Risposta all'eccezione	Tipo	Descrizione
0x01	Funzione non consentita	Il software di configurazione Advantys ha tentato di modificare la configurazione del modulo STB NIP 2311 quando il software non ha il controllo.
0x03	Valore non valido dei dati Modbus	Il messaggio contiene dati errati o non validi
0x0A	Percorso gateway non disponibile	L'ID unità non è un indirizzo valido.

Sezione 7.2

Parametri IP assegnati dal server

Assegnazione di parametri IP da un server

Introduzione

Il STB NIP 2311 NIM può ricevere un indirizzo IP utilizzando il servizio DHCP o BootP.

Per maggiori informazioni sull'implementazione di questi servizi nel modulo STB NIP 2311, inclusa la sequenza specifica di assegnazione degli IP, fare riferimento al capitolo Parametri IP (*vedi pagina 77*).

DHCP

DHCP è un protocollo che gestisce i parametri di indirizzamento di rete per i dispositivi di rete (in conformità con RFC 1531).

Un server DHCP memorizza un elenco di nomi di dispositivo e impostazioni di parametri IP associati per ogni dispositivo client della rete. Assegna dinamicamente impostazioni di indirizzamento IP in risposta alle richieste del client. Un server DHCP risponde alle richieste di DHCP e BootP (un sottogruppo di DHCP).

Il modulo di interfaccia di rete STB NIP 2311 implementa DHCP come client. I relativi parametri IP possono essere assegnati in modo dinamico da un server di indirizzi IP DHCP.

BootP

Il Bootstrap Protocol (BootP) assegna indirizzi IP ai nodi su una rete Ethernet (in conformità con RFC 951). I client della rete presentano richieste BootP durante la sequenza di inizializzazione.

Un server BootP memorizza un elenco di indirizzi MAC e impostazioni di parametri IP associati per ogni dispositivo client della rete. Dopo avere ricevuto una richiesta, il server risponde assegnando al client BootP impostazioni di parametri IP.

Il modulo di interfaccia di rete STB NIP 2311 implementa BootP come client. Un client BootP trasmette richieste sulla rete ogni secondo fino a quando non riceve una risposta da un server di indirizzi.

Sezione 7.3

Pagine Web integrate

Panoramica

Per configurare i parametri di comunicazione del NIM STB NIP 2311 si possono usare:

- le pagine Web integrate del modulo STB NIP 2311
- il software di configurazione Advantys (quando si configurano i parametri con il software, i parametri diventano di sola lettura nelle pagine Web).

In questa sezione si spiega come utilizzare le pagine Web integrate per:

- configurare, monitorare, diagnosticare e riavviare il modulo STB NIP 2311
- modificare la lingua in cui sono visualizzate le pagine Web
- collegarsi al sito Web di Schneider Electric per ottenere informazioni tecniche e assistenza.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Requisiti del browser per le pagine Web integrate del modulo STB NIP 2311	151
Come accedere alle pagine Web integrate del modulo STB NIP 2311	152
Navigazione tra le pagine Web integrate del modulo STB NIP 2311	153
Pagina Home del modulo STB NIP 2311	155
La pagina Informazioni su	156
La pagina Cambia password	157
Pagina di Configurazione IP	158
La pagina Configurazione porte Ethernet	160
Pagina Configurazione IP master	162
Pagina Configurazione RSTP	165
Statistiche bridge RSTP	167
Statistiche della porta RSTP	169
Registri Modbus che corrispondono alle statistiche della Porta e del Bridge	171
La pagina Configurazione agente SNMP	172
Pagina dei valori dati di I/O del Modbus	174
Pagina di Configurazione dell'isola	176
Pagina Parametri dell'isola	177
Pagina delle statistiche Ethernet TCP/IP	179
La pagina Statistiche porta Ethernet	180

Argomento	Pagina
La pagina Statistiche porta TCP	182
La pagina Statistiche SNMP	183
Pagina del file di registro	184
Pagina Riavvia	186
La pagina di supporto	187
Panoramica dello strumento HART	188

Requisiti del browser per le pagine Web integrate del modulo STB NIP 2311

Introduzione

È possibile accedere alle pagine Web integrate del modulo di interfaccia di rete STB NIP 2311 tramite un browser Web.

Requisiti del browser

Per accedere alle pagine web del modulo di interfaccia di rete STB NIP 2311 (*vedi pagina 152*), occorre disporre di:

- Internet Explorer versione 5.0 o successiva
- Java Runtime Environment versione 1.4.2 o successiva
- risoluzione 1024 x 768 (raccomandata per una visualizzazione ottimale)

Come accedere alle pagine Web integrate del modulo STB NIP 2311

Procedura da seguire

Per accedere alle pagine web integrate del modulo di interfaccia di rete STB NIP 2311, procedere come segue:

Passo	Azione	Risultato
1	<p>Con il browser Internet Explorer, navigare a questo URL: http://<configured IP address></p> <p>NOTA: L'<indirizzo IP configurato> (<i>vedi pagina 77</i>) è l'indirizzo IP che era stato assegnato al dispositivo al momento della configurazione.</p>	<p>Si apre questa finestra di dialogo:</p> 
2	<p>Alla sezione Sicurezza, digitare questi valori che distinguono tra le maiuscole e le minuscole:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nome utente ● Password <p>...quindi fare clic su OK.</p> <p>NOTA:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Il nome utente deve essere sempre USER. ● Anche il valore predefinito della Password è sempre USER, ma può essere cambiato nella pagina web Cambia Password (<i>vedi pagina 157</i>). 	<p>Si apre la Home page STB NIP 2311 (<i>vedi pagina 155</i>).</p>
3	<p>Nella Home page, selezionare una lingua dall'elenco Lingue:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Inglese (predefinita) ● Francese ● Tedesco ● Italiano ● Spagnolo 	<p>La pagina web visualizza immediatamente il contenuto nella lingua selezionata.</p>
4	<p>Per navigare nelle altre parti del sito web integrato (<i>vedi pagina 153</i>) selezionare un elemento in una delle due parti seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● intestazioni della pagina web ● barra del menu della pagina web 	<p>Viene visualizzata la pagina selezionata.</p>

Navigazione tra le pagine Web integrate del modulo STB NIP 2311

Intestazione pagina

La seguente intestazione appare su tutte le pagine Web del modulo STB NIP 2311:

STB NIP 2311				
Home	Documentazione			URL
Monitoraggio	Controllo	Diagnostica	Manutenzione	Configurazione

I collegamenti nell'intestazione consentono di spostarsi tra le pagine Web:

Elemento intestazione	Pagine Web integrate corrispondenti
Home	Questo collegamento apre la pagina Home (<i>vedi pagina 155</i>), in cui è possibile: <ul style="list-style-type: none"> ● Selezionare una lingua di visualizzazione per le pagine Web integrate. ● Aprire la pagina Informazioni su (<i>vedi pagina 156</i>) per visualizzare le versioni correnti dei componenti software del modulo STB NIP 2311.
Documentazione	Questo collegamento apre la pagina da cui è possibile accedere al sito Web di Schneider Electric per informazioni e assistenza tecnica.

I collegamenti nella barra dei menu visualizzano e consentono di accedere alle pagine Web integrate della funzione selezionata:

Elemento barra dei menu	Pagine Web integrate corrispondenti
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> ● Valori dati I/O Modbus (<i>vedi pagina 174</i>) ● Configurazione dell'isola (<i>vedi pagina 176</i>) ● Parametri isola (<i>vedi pagina 177</i>)
Controllo	<ul style="list-style-type: none"> ● Riavvia (<i>vedi pagina 186</i>)

Elemento barra dei menu	Pagine Web integrate corrispondenti
Diagnostica	<ul style="list-style-type: none"> ● Statistiche Ethernet <ul style="list-style-type: none"> ○ Globale <i>(vedi pagina 179)</i> ○ Porta <i>(vedi pagina 180)</i> ● Statistiche Modbus <ul style="list-style-type: none"> ○ Porta TCP <i>(vedi pagina 182)</i> ● Statistiche SNMP <i>(vedi pagina 183)</i> ● Statistiche RSTP <ul style="list-style-type: none"> ○ Porta RSTP <i>(vedi pagina 169)</i> ○ Bridge RSTP <i>(vedi pagina 167)</i> ● File di registro <i>(vedi pagina 184)</i> ● HART <ul style="list-style-type: none"> ○ Panoramica dello strumento <i>(vedi pagina 188)</i>
Manutenzione	(Non utilizzato)
Impostazione	<ul style="list-style-type: none"> ● Cambia password <i>(vedi pagina 157)</i> ● IP memorizzato <i>(vedi pagina 158)</i> ● Porte Ethernet <i>(vedi pagina 160)</i> ● IP Master <i>(vedi pagina 162)</i> ● SNMP <i>(vedi pagina 172)</i> ● RSTP <i>(vedi pagina 165)</i>

Pagina Home del modulo STB NIP 2311

Introduzione

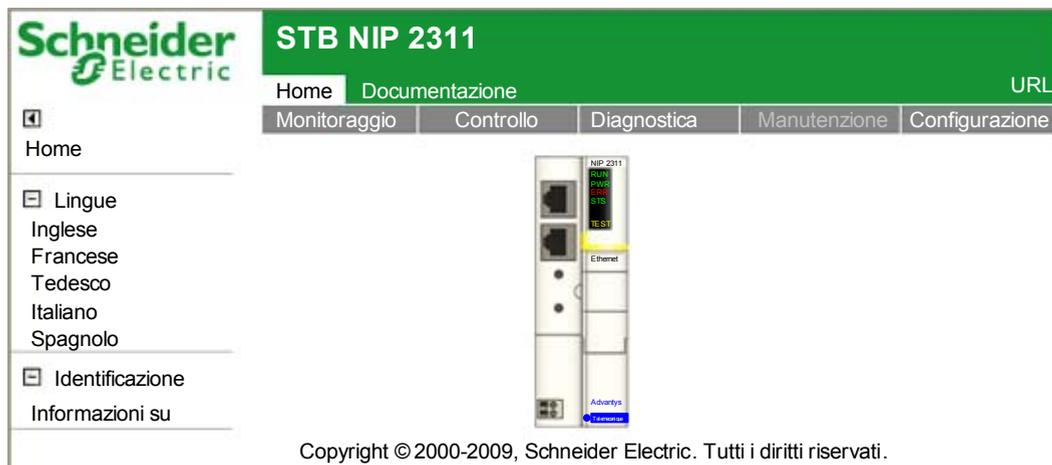
La pagina Home si apre per impostazione predefinita quando si aprono le pagine Web integrate del modulo NIM STB NIP 2311 (dopo aver immesso il nome utente e la password).

Pagina Home

Funzioni della pagina Home:

- Selezionare una lingua per la visualizzazione delle pagine Web integrate del modulo.
- Aprire la pagina Informazioni su (*vedi pagina 156*) per visualizzare le versioni correnti dei componenti software del modulo STB NIP 2311:
 - bootloader
 - eseguibile
 - pagine Web integrate

La pagina Home ha il seguente aspetto:



Copyright © 2000-2009, Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

Apertura della pagina Home

Per aprire la pagina Home, procedere nel seguente modo:

Punto	Azione
1	Digitare l'indirizzo IP del modulo STB NIP 2311 nel campo dell'indirizzo del browser Web.
2	Fare clic su Invio dalla tastiera per aprire la pagina Home .

Per aprire la pagina **Home** da una pagina Web integrata, procedere nel seguente modo:

- Fare clic su **Home** nell'intestazione della pagina Web.

La pagina Informazioni su

Introduzione

La pagina Informazioni su visualizza le versioni correnti dei componenti software del modulo STB NIP 2311.

Apertura della pagina Informazioni su

Per aprire la pagina Informazioni su, procedere nel seguente modo:

Punto	Azione
1	Navigare alla Home page (<i>vedi pagina 155</i>) selezionando Home nell'area di intestazione di una pagina Web qualsiasi.
2	Nella Home page, selezionare Informazioni su (situato sotto Identificazione sul lato sinistro della pagina). Si apre la pagina Informazioni su.

Pagina Informazioni su

La pagina Informazioni su ha il seguente aspetto:

Schneider Electric **STB NIP 2311** URL

Home Documentazione

Monitoraggio Controllo Diagnostica Manutenzione Impostazione

INFORMAZIONI SU Guida

Versione bootloader:

Versione eseg.:

Versione sito Web:

Versione stack HART:

Copyright © 2000-2009, Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

La pagina Cambia password

Introduzione

Usare questa pagina web per cambiare la password da immettere (insieme al nome utente) quando si accede alle pagine web integrate del modulo NIM STB NIP 2311:

Monitoraggio Controllo Diagnostica Manutenzione Configurazione

MODIFICA PASSWORD

Modifica Password	
Nome	<input type="text"/>
Password	<input type="text"/>
Nuova password	<input type="text"/>
Conferma nuova password	<input type="text"/>
<input type="button" value="Applica"/> <input type="button" value="Annulla"/>	

NOTA: Le pagine web integrate supportano l'uso di un singolo nome utente non modificabile: **UTENTE**. Sia questo nome utente che la password fanno distinzione tra lettere maiuscole e minuscole.

Modifica della password

Cambiare la password per accedere all'STB NIP 2311 dopo l'accesso alle pagine web integrate del modulo (*vedi pagina 152*):

Passo	Azione
1	Fare clic sul comando di menu Configurazione per aprire la pagina di Configurazione.
2	Selezionare Configurazione → Cambia password a sinistra per aprire la pagina Cambia password.
3	Nella pagina Cambia password, immettere i valori nei seguenti campi: <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Name</i>: nome utente (sempre USER) ● <i>Password</i>: password esistente (impostazione predefinita = USER) ● <i>Nuova password</i>: nuova password ● <i>Conferma nuova password</i>: nuova password (ancora una volta) NOTA: La password distingue tra maiuscole e minuscole.
4	Fare clic su: <ul style="list-style-type: none"> ● Applica: salva la nuova password. ● Annulla: azzera la pagina senza salvare le modifiche.

Pagina di Configurazione IP

Introduzione

Eseguire queste funzioni con la pagina Configurazione IP:

- selezionare un tipo di frame Ethernet
- immettere le impostazioni dell'indirizzo IP memorizzate.

I parametri di indirizzamento IP memorizzati, definiti in questa pagina, sono applicati durante l'accensione nelle seguenti condizioni:

- il selettore di rotazione delle unità ONES è impostato su **STORED**
- il modulo è configurato per ottenere i parametri IP da un server DHCP o BootP, ma non sono stati ricevuti dei parametri validi.

Pagina di Configurazione IP:

Monitoraggio	Controllo	Diagnostica	Manutenzione	Configurazione
--------------	-----------	-------------	--------------	----------------

CONFIGURAZIONE IP Guida

Parametri Ethernet

Formato frame Ethernet

Parametri IP

indirizzo IP ...

Subnet mask ...

Gateway predefinito ...

Selezione di un tipo di frame

Per specificare un tipo di frame Ethernet, selezionare uno dei valori seguenti dall'elenco **Formati frame Ethernet**:

- **Ethernet II**
- **IEEE 802.3**
- **Auto**: il dispositivo applica il formato appropriato.

NOTA: un'eventuale modifica alle impostazioni di **Ethernet Frame Format** si rende effettiva dopo il riavvio del modulo STB NIP 2311 con la pagina Riavvia (*vedi pagina 186*).

Assegnazione di un indirizzo IP memorizzato

Immettere un indirizzo IP memorizzato per il modulo STB NIP 2311 dopo aver eseguito l'accesso alle pagine web integrate (*vedi pagina 152*):

Passo	Azione
1	Fare clic sul comando del menu Configurazione . Si apre la pagina di configurazione.
2	Selezionare IP memorizzato a sinistra per aprire la pagina di configurazione IP.
3	Nella pagina di configurazione IP, immettere i valori di: <ul style="list-style-type: none"> ● <i>Indirizzo IP</i>: digitare valori a 4 byte, (da 0 a 255) come un indirizzo IP univoco. (Il primo byte deve essere compreso nell'intervallo 1...126 o 128...233.) ● <i>Subnet Mask</i>: immettere valori di quattro byte (da 0 a 255). ● <i>Gateway predefinito</i> (opzionale): immettere valori di quattro byte (da 0 a 255). Questo valore deve risiedere nella stessa sottorete dell'indirizzo IP.
4	Cliccare una delle seguenti funzioni: <ul style="list-style-type: none"> ● Applica: salva i parametri di indirizzamento IP modificati ● Annulla: cancella la pagina senza salvare le modifiche.

NOTA: Le modifiche effettuate alla configurazione IP memorizzata e alle impostazioni del selettore a rotazione diventano effettive dopo aver riavviato il modulo STB NIP 2311 con la Pagina Riavvia (*vedi pagina 186*) o dopo un ciclo di alimentazione del modulo.

La pagina Configurazione porte Ethernet

Introduzione

Il modulo NIM STB NIP 2311 dispone di due porte di rete Ethernet. Configurare questi parametri per una porta selezionata nella pagina **Configurazione porte Ethernet**:

- Velocità
- Modalità duplex
- Negoziatura automatica

La pagina Porte Ethernet:

Monitoraggio Controllo Diagnostica Manutenzione **Configurazione**

CONFIGURAZIONE PORTE ETHERNET Guida

Numero di porta ▼

Controlli porta

Velocità ▼

Modalità duplex ▼

Negoziatura automatica ▼

Applica Annulla

Configurazione delle porte Ethernet

Configurare le due porte Ethernet del modulo STB NIP 2311 dopo l'accesso alle pagine Web integrate del modulo:

Punto	Azione
1	Fare clic sul comando di menu Configurazione per aprire la pagina Configurazione .
2	Selezionare Porte Ethernet a sinistra per aprire la pagina Configurazione porte Ethernet .
3	Selezionare Numero porta per configurare la porta 1 o la porta 2.

Punto	Azione						
4	<p data-bbox="351 199 852 224">Selezionare le impostazioni per i parametri seguenti:</p> <table border="1" data-bbox="351 232 1104 719"> <tbody> <tr> <td data-bbox="351 232 502 407">Velocità</td> <td data-bbox="502 232 1104 407"> <p data-bbox="509 240 718 264">La velocità della porta:</p> <ul data-bbox="509 264 1097 402" style="list-style-type: none"> ● 10Mbps ● 100Mbps ● Negoziazione automatica: il modulo e il dispositivo collegato determinano la velocità di porta appropriata (impostazione predefinita). </td> </tr> <tr> <td data-bbox="351 407 502 583">Modalità duplex</td> <td data-bbox="502 407 1104 583"> <p data-bbox="509 415 691 440">La modalità duplex:</p> <ul data-bbox="509 440 1097 578" style="list-style-type: none"> ● Half duplex ● Full duplex ● Negoziazione automatica: il modulo e il dispositivo collegato determinano la modalità duplex appropriata (impostazione predefinita). </td> </tr> <tr> <td data-bbox="351 583 502 719">Negoziazione automatica</td> <td data-bbox="502 583 1104 719"> <p data-bbox="509 591 1071 667">Determina se il valore della negoziazione automatica è disponibile nei precedenti campi Velocità e Modalità duplex. Selezionare:</p> <ul data-bbox="509 667 618 719" style="list-style-type: none"> ● Attiva ● Disattiva </td> </tr> </tbody> </table>	Velocità	<p data-bbox="509 240 718 264">La velocità della porta:</p> <ul data-bbox="509 264 1097 402" style="list-style-type: none"> ● 10Mbps ● 100Mbps ● Negoziazione automatica: il modulo e il dispositivo collegato determinano la velocità di porta appropriata (impostazione predefinita). 	Modalità duplex	<p data-bbox="509 415 691 440">La modalità duplex:</p> <ul data-bbox="509 440 1097 578" style="list-style-type: none"> ● Half duplex ● Full duplex ● Negoziazione automatica: il modulo e il dispositivo collegato determinano la modalità duplex appropriata (impostazione predefinita). 	Negoziazione automatica	<p data-bbox="509 591 1071 667">Determina se il valore della negoziazione automatica è disponibile nei precedenti campi Velocità e Modalità duplex. Selezionare:</p> <ul data-bbox="509 667 618 719" style="list-style-type: none"> ● Attiva ● Disattiva
Velocità	<p data-bbox="509 240 718 264">La velocità della porta:</p> <ul data-bbox="509 264 1097 402" style="list-style-type: none"> ● 10Mbps ● 100Mbps ● Negoziazione automatica: il modulo e il dispositivo collegato determinano la velocità di porta appropriata (impostazione predefinita). 						
Modalità duplex	<p data-bbox="509 415 691 440">La modalità duplex:</p> <ul data-bbox="509 440 1097 578" style="list-style-type: none"> ● Half duplex ● Full duplex ● Negoziazione automatica: il modulo e il dispositivo collegato determinano la modalità duplex appropriata (impostazione predefinita). 						
Negoziazione automatica	<p data-bbox="509 591 1071 667">Determina se il valore della negoziazione automatica è disponibile nei precedenti campi Velocità e Modalità duplex. Selezionare:</p> <ul data-bbox="509 667 618 719" style="list-style-type: none"> ● Attiva ● Disattiva 						
5	<p data-bbox="351 735 471 760">Fare clic su:</p> <ul data-bbox="351 760 1020 813" style="list-style-type: none"> ● Applica: salva le modifiche alla configurazione della porta Ethernet. ● Annulla: cancella la pagina senza salvare le modifiche 						

Pagina Configurazione IP master

Introduzione

Nella pagina **Configurazione IP master**, impostare i parametri nei seguenti campi:

- **Indirizzo IP master:** identificare fino a tre controller master in grado di esercitare accesso con priorità (e controllo) sull'isola Advantys a cui è collegato il modulo STB NIP 2311.
- **Parametri:** configurare il timeout di attesa del modulo STB NIP 2311 (dopo la perdita di tutte le comunicazioni con ogni controller master) prima dell'impostazione delle uscite allo stato di posizionamento di sicurezza.

Monitoraggio	Controllo	Diagnostica	Manutenzione	Configurazione
--------------	-----------	-------------	--------------	----------------

CONFIGURAZIONE IP MASTER Guida

Indirizzo IP Master				
Master 1	0	0	0	0
Master 2	0	0	0	0
Master 3	0	0	0	0

Parametri	
Tempo riservato (msec)	0
Tempo di mantenimento (msec)	0

NOTA: I valori su questa pagina Web sono di sola lettura quando si configurano i parametri IP con il software di configurazione Advantys (*vedi pagina 65*).

Informazioni sull'elaborazione dei controlli

Il modulo STB NIP 2311 può essere configurato per riconoscere al massimo tre controller come controller master. Il modulo dovrebbe mantenere continuamente una connessione aperta con almeno un controller master.

Se il modulo STB NIP 2311 perde tutte le connessioni con i controller master:

- Attende per un tempo predefinito (tempo di mantenimento) che un controller master stabilisca una nuova connessione con il modulo STB NIP 2311.
- Se non viene stabilita una nuova connessione prima del timeout, il modulo STB NIP 2311 imposta le uscite dell'isola agli stati di posizionamento di sicurezza.

Informazioni sulla priorità di connessione

Il modulo STB NIP 2311 può mantenere al massimo 16 connessioni Modbus TCP simultanee con uno o più dispositivi Ethernet.

Qualsiasi controller sulla rete Ethernet può collegarsi al modulo STB NIP 2311 e scrivere:

- nell'immagine del processo dei dati di uscita dell'isola Advantys
- nelle impostazioni di configurazione dell'isola Advantys

Solitamente il modulo STB NIP 2311 garantisce le richieste di connessione nel rispetto dell'ordine di arrivo. Una volta garantita, una connessione resta aperta finché il dispositivo non cessa di comunicare con il modulo STB NIP 2311.

Quando un controller master richiede una connessione, la sua richiesta riceve la priorità rispetto ad altri controller non master, anche se il controller non master è già collegato al modulo STB NIP 2311.

Quando il modulo STB NIP 2311 raggiunge il numero massimo di 16 connessioni simultanee, deve chiudere una connessione esistente prima di poterne aprire una nuova. Il NIM chiude le connessioni esistenti in base all'ora della transazione più recente della connessione; chiude la connessione la cui transazione più recente è la più vecchia. Vengono comunque mantenute tutte le connessioni tra il modulo STB NIP 2311 e un controller master. Il controller non chiude una connessione con un master allo scopo di aprire una nuova connessione.

Configurazione delle impostazioni del controller master

Configurare le impostazioni del controller master dopo avere effettuato l'accesso alle pagine web integrate del modulo (*vedi pagina 152*):

Passo	Azione
1	Fare clic sul comando di menu Configurazione per aprire la pagina Configurazione .
2	Selezionare IP master a sinistra per aprire la pagina Configurazione IP master .

Passo	Azione
3	<p>Immettere i seguenti valori per il controller master:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Master 1: indirizzo IP del primo controller master ● Master 2: indirizzo IP del secondo controller master ● Master 3: indirizzo IP del terzo controller master <p>NOTA: È richiesto almeno un controller master. L'indirizzo IP di ogni controller master deve risiedere nella stessa rete del modulo STB NIP 2311.</p> <p>Tempo riservato:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare le freccette di selezione per specificare un valore: da 0 a 120000 ms (in incrementi di 10 ms). (valore predefinito = 60000 ms). ● Il tempo riservato è l'intervallo di tempo entro il quale un controller collegato deve eseguire un comando di scrittura nel modulo STB NIP 2311. L'accesso in scrittura scade se durante questo periodo non viene ricevuto alcun comando di scrittura. Il periodo di tempo viene rinnovato a ogni ricezione del comando di scrittura prima della scadenza. ● Questo tempo si applica solo a client master non identificati. Il valore rappresenta il tempo per il quale un client non identificato ha l'accesso in scrittura esclusivo prima che un altro master non identificato possa accedere in scrittura. I master identificati annullano immediatamente il tempo riservato di un master non identificato quando accedono in scrittura. <p>Tempo di mantenimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Utilizzare le freccette di selezione per specificare un valore di 0 o 300 ... 20000 ms (in incrementi di 10 ms). (valore predefinito = 1000 ms). ● Il tempo di mantenimento rappresenta l'intervallo di tempo nel quale le uscite mantengono lo stato corrente senza ricevere un comando di scrittura da un controller master. Al termine di questo periodo, le uscite vengono impostate allo stato di posizionamento di sicurezza. <p>NOTA: Se l'isola Advantys è un multiplexer HART con uno o più moduli di interfaccia HART, ma senza moduli di uscita, impostare il parametro Tempo di mantenimento su 0. Questa impostazione consente di disattivare il contatore di mantenimento per impedire che l'isola entri in uno stato di posizionamento di sicurezza.</p>
4	<p>Fare clic su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Applica: salva le modifiche. ● Annulla: cancella la pagina senza salvare le modifiche.

Pagina Configurazione RSTP

Introduzione

Il modulo STB NIP 2311 comprende uno switch Ethernet a due porte che può essere configurato per supportare il protocollo RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol). Quando è attivato in tutti gli switch di rete Ethernet, il protocollo RSTP può:

- creare un percorso logico senza loop che collega tutti i dispositivi di rete
- ripristinare automaticamente la comunicazione di rete (attivando collegamenti ridondanti) nel caso in cui si verifichi un'interruzione del servizio di rete

Uso della pagina Configurazione RSTP per disattivare o attivare il protocollo RSTP per il modulo STB NIP 2311:

CONFIGURAZIONE RSTP Guida

Parametri	
Stato	Attivato ▼
Priorità Bridge	61440 ▼

Parametri:

Stato	<ul style="list-style-type: none"> ● Attivato ● Disattivato
Priorità Bridge	<p>Questo valore consente di determinare quale nodo è il bridge radice. Il nodo con il numero di priorità inferiore è il bridge radice. Schneider Electric consiglia di utilizzare uno switch che supporta il protocollo RSTP come bridge radice, non l'STB NIP 2311. Pertanto questo valore dovrebbe essere superiore alla priorità del bridge dello switch che supporta il protocollo RSTP.</p>

Configurazione RSTP

Procedere nel seguente modo per configurare il protocollo RSTP dopo che si è eseguito l'accesso alle pagine Web integrate del modulo (*vedi pagina 152*):

Passo	Operazione
1	Fare clic sul comando di menu Configurazione per aprire la pagina Configurazione .
2	Selezionare RSTP a sinistra per aprire la pagina Configurazione RSTP.
3	Nella pagina Configurazione RSTP: <ul style="list-style-type: none">● Selezionare Attivato nel menu a discesa per attivare il protocollo RSTP.● Selezionare Disattivato nel menu a discesa per disattivare il protocollo RSTP.
4	Fare clic su: <ul style="list-style-type: none">● Applica: applica e salva le modifiche.● Annulla: cancella la pagina senza salvare le modifiche.

Statistiche bridge RSTP

Introduzione

Questo argomento mostra la pagina delle statistiche bridge RSTP e ne descrive il contenuto.

NOTA: La sezione inoltre contiene un elenco di registri Modbus che corrispondono alla statistiche bridge (*vedi pagina 171*).

Come visualizzare le statistiche Bridge

Nella pagina **Diagnostica** esiste un collegamento alla pagina **Statistiche bridge RSTP**:

STATISTICHE BRIDGE RSTP Guida

Informazioni generali	
Stato bridge	<input type="text" value="Enabled"/>
ID Bridge	<input type="text" value="16384/00:00:54:12:6f:a3"/>
ID principale designato	<input type="text" value="0/00:80:63:95:d3:21"/>
Porta principale designata	<input type="text" value="1.2"/>
Costo percorso principale	<input type="text" value="200000"/>
Modifiche topologia totale	<input type="text" value="3"/>

Valori predefiniti rispetto ai valori appresi	
Durata Benvenuto predefinita	<input type="text" value="2"/>
Durata Benvenuto appresa	<input type="text" value="2"/>
Ritardo Inoltro predefinito	<input type="text" value="20"/>
Ritardo Inoltro appreso	<input type="text" value="21"/>
Età massima predefinita	<input type="text" value="36"/>
Età max impostata	<input type="text" value="40"/>

Descrizioni delle statistiche del Bridge

La pagina **Statistiche bridge RSTP** contiene i seguenti dati di sola lettura:

Informazioni generali	Stato bridge	Lo stato del protocollo RSTP su questo dispositivo (attivato o disattivato).
	ID Bridge	Un identificativo univoco del bridge formato dalla concatenazione della priorità RSTP del bridge e dell'indirizzo MAC.
	ID principale designato	L'identificativo univoco per il bridge radice.
	Porta principale designata	La porta del modulo STB NIP 2311 (selezionata dall'algoritmo RSTP) che porta al bridge radice tramite il percorso a costo minore (il percorso principale).
	Costo percorso principale	La misura della distanza più breve dalla porta radice designata del modulo STB NIP 2311 al bridge radice. L'algoritmo RSTP calcola questo valore come somma del costo basato sull'ampiezza di banda assegnato ad ogni segmento che un pacchetto deve attraversare dallo switch integrato dell'STB NIP 2311 al bridge radice.
	Modifiche topologia totale	Il totale delle modifiche della topologia rilevato dallo switch integrato dell'STB NIP 2311 dal momento in cui è stato inizializzato o ripristinato facendo clic sul pulsante Azzerà contatori .
Valori predefiniti e valori appresi	Durata Benvenuto predefinita	Il periodo di tempo (sec) che intercorre tra i messaggi di benvenuto inviati dal bridge radice.
	Durata Benvenuto appresa	La durata di benvenuto (sec) acquisita dallo switch integrato dell'STB NIP 2311 se la durata di benvenuto non è stata configurata sul bridge radice.
	Ritardo Inoltro predefinito	Il periodo di tempo (sec) in cui l'STB NIP 2311 rimane nello stato di ascolto e acquisizione prima di entrare nello stato di inoltro e di iniziare l'inoltro di pacchetti Ethernet.
	Ritardo Inoltro appreso	Il periodo di tempo (sec) in cui l'STB NIP 2311 rimane nello stato di ascolto e acquisizione prima di entrare nello stato di inoltro (se non è configurato un tempo di ritardo di inoltro).
	Età massima predefinita	Il periodo di tempo massimo che intercorre prima che la porta di un bridge memorizzi le informazioni sulla configurazione RSTP.
	Età max impostata	Questo valore viene ottenuto (acquisito) dopo la configurazione di una topologia ad anello basata su RSTP. Il valore varia a seconda della distanza tra il dispositivo e il bridge radice nell'anello.

Statistiche della porta RSTP

Introduzione

Questo argomento mostra la pagina delle statistiche della porta RSTP e ne descrive il contenuto.

NOTA: La sezione inoltre contiene un elenco di registri Modbus che corrispondono alle statistiche della porta (*vedi pagina 171*).

Come visualizzare le statistiche della porta

Nella pagina **Diagnostica** esiste un collegamento alla pagina **Statistiche porta RSTP**:

STATISTICHE PORTA RSTP Guida

Numero di porta ▼

- 1
- 2

Stato porta	
Stato porta	<input type="text" value="Inoltro in corso"/>
Ruolo	<input type="text" value="Designata"/>
Priorità	<input type="text" value="128"/>
Costo percorso porta	<input type="text" value="2000000"/>
ID porta designata	<input type="text" value="256"/>
RST ricevuti	<input type="text" value="0"/>
RST trasmessi	<input type="text" value="70"/>

Descrizione delle statistiche della porta

Queste statistiche sulla pagina sono soltanto di tipo lettura:

Numero di porta	Selezionare una porta per visualizzarne le statistiche.
Stato porta	Stato porta: lo stato operativo della porta RSTP
	Ruolo: il ruolo della porta nella rete: <ul style="list-style-type: none"> ● Disattivata: non attivo ● Radice: la porta che punta al bridge radice ● Designata: la porta che può inviare messaggi sul segmento a cui è collegata ● Alternativa: una porta bloccata che può essere attivata se vi è una modifica della topologia ● Backup: una porta bloccata sullo stesso dispositivo che può essere attivata se vi è una modifica della topologia
	Priorità: la priorità della porta
	Costo percorso porta: il contributo di questa porta al costo dei percorsi verso il bridge radice (inclusa questa porta)
	ID porta designata: ID della porta designata
	RST ricevuti: numeri di RST ricevuti
	RST trasmessi: numeri di RST trasmessi

Registri Modbus che corrispondono alle statistiche della Porta e del Bridge

Tabella del registro

Questa tabella contiene i registri Modbus che corrispondono alle statistiche RSTP della porta (*vedi pagina 169*) e del bridge (*vedi pagina 167*):

Nome del campo	Dimensioni (byte)	Base Modbus 4x Indirizzi registro
Stato	2	410115
Priorità Bridge	2	410116
Durata benvenuto	2	410117
Durata max età	2	410118
Conteggio trasmissione	2	410119
Ritardo inoltro	2	410120
Conteggio porta	2	410121
Priorità porta 1	2	410122
Costo percorso porta 1	4	410123
Priorità porta 2	2	410126
Costo percorso porta 2	4	410127

La pagina Configurazione agente SNMP

Introduzione

Il modulo STB NIP 2311 comprende un agente SNMP che è in grado di collegarsi e comunicare con un Gestore SNMP tramite il protocollo di trasporto UDP sulle porte 161 e 162.

Il servizio SNMP comprende:

- identificazione e rilevamento automatici del modulo STB NIP 2311 da parte di un Gestore SNMP su una rete Ethernet
- controllo di autenticazione da parte del modulo STB NIP 2311 di qualsiasi Gestore SNMP che invii richieste
- gestione di report eventi (o trap) da parte del modulo STB NIP 2311, compresa l'identificazione di due moduli di gestione SNMP autorizzati a ricevere report

Per informazioni relative a moduli di gestione e agenti SNMP, consultare l'argomento Gestione dispositivo SNMP (*vedi pagina 209*).

Utilizzare la pagina Configurazione agente SNMP per configurare l'agente SNMP:

Monitoraggio	Controllo	Diagnostica	Manutenzione	Configurazione
CONFIGURAZIONE AGENTE SNMP Guida				
Indirizzo IP del gestore		Trap attivati		
Modulo di gestione 1	0 0 0 0	<input type="checkbox"/>	Trap di avvio freddo	
Modulo di gestione 2	0 0 0 0	<input type="checkbox"/>	Trap di collegamento interrotto	
Agente		<input type="checkbox"/>	Trap di collegamento ristabilito	
Nome del sistema	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Trap errore di autenticazione	
Ubicazione sistema	<input type="text"/>			
Contatto sistema	<input type="text"/>			
Nomi comunità				
Recupera	<input type="text" value="pubblico"/>			
Imposta	<input type="text" value="pubblico"/>			
Trap	<input type="text" value="pubblico"/>			
<input type="button" value="Applica"/>		<input type="button" value="Annulla"/>		

Configurazione delle impostazioni dell'agente SNMP

Configurare le impostazioni dell'agente SNMP del modulo STB NIP 2311 dopo aver effettuato l'accesso alle pagine Web integrate del modulo (*vedi pagina 152*):

Passo	Azione
1	Fare clic sul comando di menu Configurazione per aprire la pagina di Configurazione.
2	Selezionare SNMP a sinistra per aprire la pagina Configurazione agente SNMP.
3	<p>Nella sezione Indirizzo IP modulo di gestione, immettere i valori seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Gestore 1: Il primo indirizzo IP del gestore consiste di valori decimali a quattro byte (0...255) ● Gestore 2: Questo è il secondo indirizzo IP del Gestore SNMP. <p>NOTA: Il valore del primo byte di ogni indirizzo IP del Gestore SNMP deve essere compreso nell'intervallo 1...126 o 128...223.</p>
4	<p>I seguenti campi Agente sono stringhe ASCII di sola lettura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Nome del sistema: questa stringa definita dall'utente descrive il modulo STB NIP 2311. ● Ubicazione sistema: questa stringa descrive l'ubicazione del modulo STB NIP 2311. ● Contatto sistema: questa stringa identifica la persona di contatto del modulo STB NIP 2311. <p>NOTA: Queste stringhe, sensibili alla differenza tra maiuscole e minuscole, hanno una lunghezza massima di 32 caratteri.</p>
5	<p>Nella sezione Nomi comunità, immettere le password per Get, Set e Trap. (Possono anche essere vuote).</p> <p>NOTA: La lunghezza massima della password è di 16 caratteri ASCII stampabili. L'impostazione predefinita per ogni nome di comunità è <code>public</code>.</p>
6	<p>Nella sezione Trap abilitati, selezionare uno o più dei seguenti trap per abilitare il reporting dell'agente SNMP di tale trap; deselezionare un trap per disabilitare il reporting:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Trap di avvio a freddo: L'agente viene reinizializzato e la sua configurazione potrebbe risultare alterata. ● Trap di collegamento interrotto: Uno dei collegamenti di comunicazione dell'agente è stato disattivato. ● Trap di collegamento ristabilito: Uno dei collegamenti di comunicazione dell'agente è stato attivato. ● Trap errore di autenticazione: L'agente ha ricevuto una richiesta da un modulo di gestione non autorizzato.
7	<p>Cliccare una delle seguenti funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Applica: salva le modifiche. ● Annulla: cancella la pagina senza salvare le modifiche.

Pagina dei valori dati di I/O del Modbus

Introduzione

La pagina dei valori dati di I/O Modbus visualizza i dati memorizzati nell'area dati di uscita per i moduli di I/O dell'isola Advantys.

Questa pagina presenta i dati nello stesso ordine nei quali appaiono i moduli di I/O nella configurazione:

Monitoraggio	Controllo	Diagnostica	Manutenzione	Configurazione
--------------	-----------	-------------	--------------	----------------

VALORI DATI DI I/O MODBUS [Guida](#)

Numero nodo	Nome del modulo	Indirizzo di ingresso	Valore di ingresso	Formato	Indirizzo di uscita	Valore d'uscita	Formato
1	STB AVI 1270	45392	0000110011001000	bin			Dec.
		45393	0000	esa			Dec.
		45394	3272	Dec.			Dec.
		45395	0	Dec.			Dec.
2	STB DDI 3610	45396	2	Dec.			Dec.
		45397	0	Dec.			Dec.
3	STB DDI 3610	45398	1	Dec.			Dec.
		45399	0	Dec.			Dec.
4	STB DDI 3610	45400	2	Dec.			Dec.
		45401	0	Dec.			Dec.
5	STB DDI 3610	45402	4	Dec.			Dec.
		45403	0	Dec.			Dec.
6	STB DDI 3610	45404		Dec.			Dec.

Questa pagina mostra le seguenti informazioni:

- **Numero nodo:** L'indirizzo del nodo del bus dell'isola del modulo STB NIP 2311.
- **Nome modulo:** nome del modulo STB.
- **Indirizzo di ingresso:** posizioni dei registri Modbus per i dati di ingresso e di stato.
- **Valore di ingresso**
- **Formato** (due colonne): menu a discesa per il formato dati preferito (decimale, esadecimale, binario)
- **Indirizzo di uscita:** posizioni dei registri Modbus per i dati di uscita
- **Valore di uscita**

Accesso alla pagina dei valori dati di I/O del Modbus

Visualizzare la pagina **Valori dati di I/O del Modbus**, dopo l'accesso alle pagine web integrate del modulo STB NIP 2311 (*vedi pagina 152*):

Punto	Azione
1	Selezionare il comando del menu Monitoraggio in una qualunque pagina web per aprire la pagina di monitoraggio.
2	Sulla pagina a sinistra, selezionare Valori dati di I/O del Modbus per aprire la pagina dei valori dati di I/O del Modbus.

Pagina di Configurazione dell'isola

Introduzione

La pagina di configurazione dell'isola visualizza:

- i moduli dell'isola nell'ordine in cui sono stati configurati iniziando con il modulo STB NIP 2311
- lo stato di ogni modulo indirizzabile dell'isola, che può essere:
 - errore rilevato nell'assemblaggio
 - errore rilevato nell'operatività
 - errore rilevato nel nodo
 - operativo (errori non rilevati)

Lo stato di ogni modulo è aggiornato automaticamente, come mostrato in questa pagina di configurazione dell'isola di esempio:



CONFIGURAZIONE DELL'ISOLA Guida

Numero nodo	Nome del modulo	Descrizione	Stato
127	STB NIP 2311	STB NIP 2311 - STANDARD	Operativo
1	STB DDI 3240	Ingresso 24 VDC 4 pt sink 3 fili 1 ms config SCP	Operativo
2	STB DDO 3600	Uscita 24 VDC 6 pt source 0,5A	Operativo
3	STB DDI 3610	Ingresso 24VDC 6 pt sink 2 fili 1 ms fisso	Operativo
4	STB DDO 3600	Uscita 24 VDC 6 pt source 0,5A	Operativo
5	STB DDI 3610	Ingresso 24VDC 6 pt sink 2 fili 1 ms fisso	Operativo
6	STB DDO 3600	Uscita 24 VDC 6 pt source 0,5A	Operativo
7	STB DDI 3610	Ingresso 24VDC 6 pt sink 2 fili 1 ms fisso	Operativo

Accesso alla pagina di configurazione dell'isola

Seguire questi passi per visualizzare la pagina di configurazione dell'isola dopo un primo accesso alle STB NIP 2311 pagine web integrate del modulo (*vedi pagina 152*):

Passo	Azione
1	Selezionare il comando del menu Monitoraggio in una qualunque pagina web per aprire la pagina di monitoraggio.
2	Sul lato sinistro della pagina, selezionare Configurazione isola per aprire la pagina di configurazione dell'isola.

Pagina Parametri dell'isola

Introduzione

La pagina dei Parametri dell'isola visualizza un elenco di parametri di comunicazione dell'isola selezionati e i loro valori correnti. Tutti i parametri sono di solo lettura e sono aggiornati automaticamente. I parametri includono:

Nome del parametro	Valore
Stato dell'isola	<ul style="list-style-type: none"> ● Indirizzamento automatico: il NIM è in fase di configurazione automatica del bus dell'isola, che non si è avviato. ● Configurazione: il NIM sta configurando il bus dell'isola, che non si è avviato. ● Errore di configurazione: comunicazione impossibile con il bus dell'isola e il NIM arresta l'isola. Questo può essere dovuto a: <ul style="list-style-type: none"> ○ impostazioni interne del modulo ○ ID del modulo ○ indirizzamento automatico ○ configurazione di un modulo obbligatorio ○ l'immagine di processo ○ configurazione o impostazioni di indirizzamento automatico ○ impostazioni di gestione bus ○ parametri dell'applicazione ○ overrun del software nella coda di ricezione/trasmissione ● Inizializzazione: il bus dell'isola sta inizializzando, ma non è avviato o non è alimentato. ● Non corrispondenza di un modulo obbligatorio: configurazione non corrispondente dovuta ad almeno un modulo obbligatorio. Il bus dell'isola non si è avviato. ● Non corrispondenza di un modulo compatibile: almeno un modulo compatibile (o non previsto) non corrisponde alla configurazione. Il bus dell'isola non si è avviato. ● Pre-operativo: l'inizializzazione è completata, il bus dell'isola è configurato, la configurazione è corretta, ma il bus dell'isola non è avviato. ● Reset: il bus dell'isola è stato impostato nello stato pre-operativo con il pulsante RST, o è stato resettato con il software di configurazione Advantys. ● Interrotto: il bus dell'isola è in modalità pre-operativa, a causa di uno o più moduli obbligatori non corrispondenti alla configurazione.
Stato scheda di memoria	<ul style="list-style-type: none"> ● Presente ● Non presente ● SIM on valida
Velocità porta di configurazione	<ul style="list-style-type: none"> ● 2400 Baud ● 4800 Baud ● 9600 Baud ● 19200 Baud ● 38400 Baud ● 57600 Baud

Nome del parametro	Valore
Protocollo porta di configurazione	RTU
Lunghezza del carattere della porta di configurazione	7/8
Parità porta di configurazione	<ul style="list-style-type: none"> ● Nessuno ● Pari ● Dispari
Bit di stop porta configurazione	<ul style="list-style-type: none"> ● 1 ● 2
ID nodo del Modbus della porta di configurazione	1...247

Pagina Parametri dell'isola:

Monitoraggio **Controllo** Diagnostica Manutenzione **Configurazione**

PARAMETRIDELL'ISOLA Guida

Stato isola:	<input type="text"/>
Stato scheda di memoria:	<input type="text"/>
Velocità porta di configurazione:	<input type="text"/>
Protocollo porta configurazione:	<input type="text"/>
Lungh. caratt. porta configuraz.:	<input type="text"/>
Parità porta di configurazione:	<input type="text"/>
Bit di stop porta configurazione:	<input type="text"/>
ID nodo Modbus:	<input type="text"/>

Accesso alla pagina Parametri dell'isola

Seguire questi passi per visualizzare la pagina **Parametri dell'isola**, dopo l'accesso alle pagine web integrate del modulo STB NIP 2311 (*vedi pagina 152*):

Punto	Azione
1	Selezionare il comando del menu Monitoraggio in una qualunque pagina web per aprire la pagina di Monitoraggio .
2	Sul lato sinistro della pagina, selezionare Parametri dell'isola per aprire la pagina Parametri dell'isola .

Pagina delle statistiche Ethernet TCP/IP

Introduzione

Uso della pagina delle statistiche Ethernet TCP/IP:

- Visualizzare le seguenti informazioni sul modulo STB NIP 2311:
 - nome dispositivo
 - indirizzo MAC
 - parametri di indirizzamento IP (*vedi pagina 77*)
 - il numero dei frame Ethernet ricevuti da entrambe le porte Ethernet sul modulo
 - il numero dei frame Ethernet trasmessi da entrambe le porte Ethernet sul modulo
- Fare clic sul pulsante **Azzerà contatori** per azzerare le statistiche di conteggio dei **frame ricevuti** e dei **frame trasmessi**.

Le statistiche di conteggio su questa pagina sono aggiornate automaticamente:

Monitoraggio	Controllo	Diagnostica	Manutenzione	Configurazione
--------------	-----------	-------------	--------------	----------------

STATISTICHE ETHERNET TCP/IP Guida

Parametri Ethernet	Parametri TCP/IP
Indirizzo MAC <input style="width: 100%;" type="text"/>	Nome dispositivo <input style="width: 100%;" type="text"/>
Frame ricevuti <input style="width: 100%;" type="text"/>	Indirizzo IP <input style="width: 100%;" type="text"/>
Frame trasmessi <input style="width: 100%;" type="text"/>	Subnet mask <input style="width: 100%;" type="text"/>
	Gateway predefinito <input style="width: 100%;" type="text"/>

Accesso alla pagina delle statistiche Ethernet TCP/IP

Visualizzare la pagina delle statistiche Ethernet TCP/IP, dopo l'accesso alle pagine web integrate del modulo STB NIP 2311 (*vedi pagina 152*):

Punto	Azione
1	Selezionare il comando del menu Diagnostica in una qualunque pagina web per aprire la pagina di diagnostica.
2	Sul lato sinistro della pagina, sotto Statistiche Ethernet , selezionare Global per aprire la pagina delle statistiche Ethernet TCP/IP.

La pagina Statistiche porta Ethernet

Introduzione

La pagina Statistiche porta Ethernet consente di:

- visualizzare le informazioni statistiche relative a:
 - frame trasmessi
 - frame ricevuti
 - collisioni da ritardo
- Azzerare tutte le statistiche di conteggio tramite il pulsante **Azzerà contatori**.

Le statistiche di conteggio su questa pagina sono aggiornate automaticamente:



STATISTICHE PORTA ETHERNET Guida

Numero di porta

Statistiche trasmissione	
Frame trasmessi OK	<input type="text" value="1731"/>
Velocità collegamento	<input type="text" value="100"/>
Modalità duplex	<input type="text" value="Full-Duplex"/>
Frame ricevuti OK	<input type="text" value="1171"/>

La pagina **Statistiche porta Ethernet** visualizza i seguenti campi dati:

- **Numero porta:** selezionare una porta per visualizzarne le statistiche: 1 o 2.
- **Statistiche trasmissione**
 - **Frame trasmessi OK:** conteggio dei frame trasmessi correttamente.
 - **Modalità duplex:** visualizzazione della modalità duplex corrente (full/half).
 - **Velocità collegamento:** visualizza la velocità corrente del collegamento in Mbps (10 o 100).
- **Statistiche ricezione**
 - **Frame ricevuti OK:** conteggio dei frame ricevuti correttamente.

Accesso alla pagina Statistiche porta Ethernet

Procedere nel seguente modo per visualizzare la pagina **Statistiche porta Ethernet**, dopo l'accesso alle pagine Web integrate del modulo STB NIP 2311 (*vedi pagina 152*):

Punto	Azione
1	Selezionare il comando del menu Diagnostica in una qualunque pagina web per aprire la pagina di diagnostica.
2	Sul lato sinistro della pagina, sotto Statistiche Ethernet , selezionare Porta per aprire la pagina Statistiche porta Ethernet.

La pagina Statistiche porta TCP

Introduzione

La pagina statistiche porta TCP visualizza i dati statistici che indicano l'uso della porta TCP Modbus integrata nel modulo STB NIP 2311 (porta 502).

Usare la pagina **Statistiche porta TCP** per:

- visualizzare i seguenti dati:
 - **stato della porta** (operativo o sospeso)
 - il valore statistico di ognuna delle seguenti operazioni da quando i contatori sono stati azzerati l'ultima volta (con un ciclo di riaccensione o con il pulsante **Azzerà contatori**):
 - **Connessioni TCP aperte**
 - **Messaggi ricevuti**
 - **Messaggi trasmessi**
- uso del pulsante **Azzerà contatori**, che con un clic permette di azzerare le statistiche di conteggio elencate di seguito

Le statistiche su questa pagina sono aggiornate automaticamente:



STATISTICHE PORTA TCP Guida

Connessione TCP	
Stato porta	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Statistiche in entrata/uscita	
Connessioni TCP aperte	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Messaggi ricevuti	<input style="width: 100%;" type="text"/>
Messaggi trasmessi	<input style="width: 100%;" type="text"/>
<input style="width: 100%; height: 30px;" type="button" value="Azzerà contatori"/>	

Come accedere alla pagina Statistiche porta TCP

Visualizzare la pagina delle statistiche Ethernet, dopo un primo accesso alle pagine web integrate del modulo STB NIP 2311 (*vedi pagina 152*).

Punto	Azione
1	Selezionare il comando del menu Diagnostica in una qualunque pagina web per aprire la pagina di diagnostica.
2	Sul lato sinistro della pagina, sotto Statistiche Ethernet , selezionare Porta TCP per aprire la pagina Statistiche porta TCP.

La pagina Statistiche SNMP

Introduzione

La pagina Statistiche SNMP consente di:

- visualizzare i dati seguenti relativi all'agente SNMP integrato del modulo STB NIP 2311:
 - **Stato agente SNMP:** operativo o in sospenso
 - **Usi errati comunità:** numero di richieste inviate al modulo STB NIP 2311 contenenti un nome di comunità non valido, il che significa che l'apparecchiatura richiedente può non essere autorizzata ad effettuare tale richiesta
 - **Messaggi ricevuti:** conteggio del numero di richieste SNMP ricevute dal modulo STB NIP 2311
 - **Messaggi trasmessi:** conteggio del numero di risposte SNMP inviate dal modulo STB NIP 2311
- resettare le tre statistiche di conteggio di cui sopra facendo clic sul pulsante **Azzera contatori**.

La pagina Statistiche SNMP:

STATISTICHE SNMP Guida

Diagnostica globale	
Stato agente SNMP	<input type="text"/>
Usi errati comunità	<input type="text"/>
Messaggi ricevuti	<input type="text"/>
Messaggi trasmessi	<input type="text"/>

Accesso alla pagina Statistiche SNMP

Procedere nel seguente modo per visualizzare la pagina Statistiche SNMP, dopo l'accesso alle pagine Web integrate del modulo STB NIP 2311 (*vedi pagina 152*):

Punto	Azione
1	Selezionare il comando del menu Diagnostica in una qualunque pagina web per aprire la pagina di diagnostica.
2	Sul lato sinistro della pagina, selezionare Statistiche SNMP per aprire la pagina Statistiche SNMP.

Pagina del file di registro

Introduzione

La pagina del **File di registro** contiene informazioni globali sull'isola raccolte durante il funzionamento dell'isola Advantys STB.

Nella pagina **File del registro**, è possibile cliccare su:

- il pulsante **Ricarica** per aggiornare manualmente la visualizzazione. Questa pagina non viene aggiornata automaticamente, in questo modo è più facile leggere il contenuto statico.
- il pulsante **Azzerà** per azzerare il registro. L'azzeramento del registro permette di rimuovere il contenuto dalla memoria flash.
- il pulsante **Salva su File** per salvare i contenuti correnti della pagina **File di registro** in un file Notepad, che si può salvare usando un nome di file qualsiasi di propria scelta.

Pagina del file di registro:

	Monitoraggio	Controllo	Diagnostica
FILE DI REGISTRO	Salva su File	Guida	

```

E 11 0:00:20:09.207 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:11.216 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:13.218 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:15.222 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:17.228 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:19.232 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:21.237 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:23.242 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:25.246 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:27.251 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:29.256 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:31.261 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:33.267 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:35.271 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 4 0:00:20:36.358 ErrorLog.cpp'425: rimosso System.log (16384)
E 11 0:00:20:37.278 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
E 11 0:00:20:39.280 trm523x_fec.c'982: la coda rstp bpdu queue è piena
    
```

Ricarica	Azzerà
----------	--------

Accesso alla pagina del file di registro

Visualizzare la pagina del **File di registro**, dopo l'accesso alle pagine web integrate del modulo STB NIP 2311 (*vedi pagina 152*):

Passo	Azione
1	Selezionare il comando del menu Diagnostica in una qualunque pagina web per aprire la pagina di diagnostica.
2	Sul lato sinistro della pagina, selezionare File di registro per aprire la pagina del file di registro.

Pagina Riavvia

Introduzione

L'operazione di riavvio applica nuovamente i parametri operativi dell'isola Advantys (che erano memorizzati nella memoria flash) a tutti i dispositivi dell'isola.

Durante l'operazione di riavvio il modulo STB NIP 2311 è temporaneamente disattivato:



Durante la procedura di riavvio del sistema
il modulo NIM STB NIC 2311 sarà
temporaneamente non operativo



Esecuzione di un'operazione di riavvio

Riavviare il modulo STB NIP 2311, dopo l'accesso alle pagine Web integrate del modulo *(vedi pagina 152)*:

Passo	Azione
1	Fare clic sul comando di menu Controllo per aprire la pagina Controllo.
2	Sul lato sinistro della pagina, selezionare Riavvia per aprire la pagina Riavvia.
3	Fare clic sul pulsante Riavvia .

NOTA: L'emissione di un comando di riavvio leggerà e applicherà la posizione del selettore a rotazione.

La pagina di supporto

Introduzione

Usare la Pagina di supporto per accedere alle seguenti pagine del portale web Schneider Electric:

- la pagina dell'area Automazione
- la pagina principale Schneider-Electric

Accesso alla pagina di Supporto

Aprire la pagina di supporto dopo l'accesso alle pagine web integrate del modulo (*vedi pagina 152*).

Punto	Azione
1	Nell'area di intestazione di tutte le pagine web, fare clic su Documentazione per visualizzare il collegamento Supporto sulla parte sinistra della pagina web.
2	Fare clic su Supporto per aprire la pagina di Supporto.

The screenshot shows the top navigation bar of the STB NIP 2311 web portal. The main header is green with the text 'STB NIP 2311'. Below it is a horizontal menu with 'Home' and 'Documentazione' (highlighted). A secondary menu contains 'Monitoraggio', 'Controllo', 'Diagnostica', 'Manutenzione', and 'Configurazione'. The main content area is titled 'SUPPORTO Guida' and features the sub-heading 'Come contattare Schneider Electric'. It includes links for 'Informazioni tecniche' and 'Contatto', both pointing to 'Fare clic qui'. The footer of the page contains the copyright notice: 'Copyright © 2000-2009, Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.'

Panoramica dello strumento HART

Monitoraggio delle statistiche dello strumento HART

Utilizzare la pagina STB NIP 2311 **Panoramica dello strumento HART** per monitorare i dati relativi agli strumenti HART rilevati sui canali attivati, tra cui:

- le variabili in cambiamento dinamico controllate dallo strumento HART, quali:
 - **Variabile primaria (PV)**
 - **Variabile secondaria (SV)**

NOTA: Il numero e l'identità delle variabili dinamiche monitorati e visualizzati dipendono in primo luogo dal produttore del dispositivo.

- **Stato scansione:** descrizione esadecimale dello stato del dispositivo selezionato:
 - *Disconnesso* (0x0): nessuno strumento HART rilevato sul canale
 - *Riavvio* (0x1): sullo strumento HART rilevato è in corso il riavvio
 - *Mancata corrispondenza* (0x2): la configurazione dello strumento HART rilevato non corrisponde alla configurazione salvata dello strumento HART
 - *In esecuzione* (0x3): lo strumento HART rilevato è in funzione
 - *Errore* (qualsiasi altro numero esadecimale): stato del dispositivo diverso da quelli descritti in precedenza
- proprietà statiche del dispositivo HART selezionato, tra cui:
 - identificatore esadecimale del produttore del dispositivo
 - identificatore esadecimale del dispositivo
 - numero di revisione del dispositivo
 - numero di revisione hardware e software

NOTA: il numero e il contenuto delle proprietà statiche visualizzate dipendono dal produttore del dispositivo.

Per visualizzare i dati in questa pagina, selezionare dall'elenco a discesa uno strumento HART remoto attivato e connesso al multiplexer HART.

NOTA:

- L'elenco dei dispositivi viene aggiornato dinamicamente in modo da includere solo gli strumenti HART attivati e connessi.
- Il gruppo specifico di parametri dello strumento HART visualizzati in questa pagina è definito dal produttore dello strumento. Per la descrizione dei parametri visualizzati in questa pagina, consultare la documentazione dello strumento HART.
- Il modulo NIM aggiorna i dati visualizzati nella pagina **Panoramica dello strumento** almeno ogni 5 secondi. La frequenza degli aggiornamenti dei dati ricevuti dal modulo NIM da uno strumento di campo HART dipende dalle specifiche di ciascuno strumento di campo e potrebbe essere superiore a 5 secondi.

Nella pagina riportata di seguito sono visualizzate le statistiche di un dispositivo HART per il rilevamento della pressione:



PANORAMICA DELLO STRUMENTO Guida

Dispositivo 1 ▾

Panoramica dello strumento	
PV	8,4075 psi
SV	—
Stato dello strumento	0x03
Revisione HART	5
Revisione dispositivo	1
Revisione software	10
Revisione hardware	8
ID dispositivo	0x3D1D2
ID produttore	0x005E

Accesso alla pagina Panoramica dello strumento HART

Per visualizzare la pagina **Panoramica dello strumento HART**:

Procedura	Azione
1	Accedere alle pagine Web integrate del modulo STB NIP 2311. <i>(vedi pagina 152)</i>
2	Selezionare il comando di menu Diagnostica in una pagina Web qualsiasi per aprirla.
3	Nella parte sinistra della pagina, selezionare Panoramica dello strumento → HART .

Sezione 7.4

Servizi SNMP

Introduzione

Il modulo STB NIP 2311 supporta il protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol).

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
MIB II	191
Gestione dei dispositivi SNMP	209
Configurazione dell'agente SNMP	211
Informazioni sui MIB privati Schneider	212
Descrizione della sottostruttura MIB	214
Descrizione della sottostruttura di messaggeria della porta 502	215
Sottostruttura MIB Web	216
Sottostruttura Profilo dispositivo	217

MIB II

Gruppo di sistema (1.3.6.1.2.1.1)

Il gruppo di sistema è un gruppo richiesto per tutti i sistemi. Contiene oggetti relativi al sistema. Se un agente non ha valore per una variabile, la risposta restituita include una stringa di lunghezza 0.

```
(1) system
    |-- (1) sysDescr
    |-- (2) sysObjectID
    |-- (3) sysUpTime
    |-- (4) sysContact
    |-- (5) sysName
    |-- (6) sysLocation
    |-- (7) sysServices
    |-- (8) sysORLastChange
    |-- (9) sysORTable
        |-- (1) sysOREntry
            |-- (1) sysORIndex
            |-- (2) sysORID
            |-- (3) sysDescr
            |-- (4) sysORUpTime
```

Oggetti del gruppo di sistema

La seguente tabella descrive gli oggetti che fanno parte del gruppo di sistema.

Oggetto	OID	Sintassi	Accesso	Descrizione
sysDescr	1.3.6.1.2.1.1.1.0	Stringa ASCII (dimensioni: 0-255)	Lettura	Una descrizione verbale della voce. Questo valore dovrebbe contenere il nome completo e il numero di versione del tipo di hardware di sistema, del software del sistema operativo e del software di rete. La descrizione deve essere composta solo di caratteri ASCII stampabili.

Oggetto	OID	Sintassi	Accesso	Descrizione
sysObjectID	1.3.6.1.2.1.1.2.0	Identificativo dell'oggetto	Lettura	L'identificazione di autorizzazione del costruttore del sistema di gestione di rete integrato in questo dispositivo. Questo valore si trova nella sottostruttura SMI enterprises (1.3.6.1.4.1) e descrive il tipo di dispositivo gestito. Ad esempio: se al costruttore "Schneider Electric" è assegnata la sottostruttura 1.3.6.1.4.1.3833, il costruttore può assegnare al suo switch l'identificativo 1.3.6.1.4.1.3833.1.1.
sysUpTime	1.3.6.1.2.1.1.3.0	Tic di tempo	Lettura	Il tempo in 1/100 secondi dall'ultimo reset dell'unità di gestione di rete.
sysContact	1.3.6.1.2.1.1.4.0	Stringa ASCII (dimensioni: 0-255)	Lettura e scrittura	L'identificazione in testo in chiaro della persona da contattare per questo nodo gestito, unitamente alle informazioni su come contattare la persona.
sysName	1.3.6.1.2.1.1.5.0	Stringa ASCII (dimensioni: 0-255)	Lettura e scrittura	Un nome identificativo per questo nodo ai fini dell'amministrazione. Per convenzione, si tratta del nome pienamente qualificato nel dominio.
sysLocation	1.3.6.1.2.1.1.6.0	Stringa ASCII (dimensioni: 0-255)	Lettura e scrittura	La posizione fisica di questo nodo (ad es. "scala, 3° piano")
sysServices	1.3.6.1.2.1.1.7.0	Intero (0-127)	Lettura	Questo valore indica i servizi proposti dal nodo. Un valore integrale calcolato sommando $2^{(\text{livello} - 1)}$ per ogni livello ISO per cui il nodo fornisce il servizio. Ad esempio: Un nodo fornisce principalmente funzioni di instradamento (livello OSI 3): $\text{sysServices} = 2^{(3-1)} = 4$ Un nodo è un host e propone servizi di applicazione e di rete (livelli OSI 4 e 7): $\text{sysServices} = 2^{(4-1)} + 2^{(7-1)} = 72$

Gruppo di interfaccia (1.3.6.1.2.1.2)

Il gruppo di interfaccia contiene informazioni sulle interfacce del dispositivo.

```
(2) interfaces
  |-- (1) ifNumber
  |-- (2) ifTable
      |-- (1) ifEntry
          |-- (1) ifIndex
          |-- (2) ifDescr
          |-- (3) ifType
          |-- (4) ifMtu
          |-- (5) ifSpeed
          |-- (6) ifPhysAddress
          |-- (7) ifAdminStatus
          |-- (8) ifOperStatus
          |-- (9) ifLastChange
          |-- (10) ifInOctets
          |-- (11) ifInUcastPkts
          |-- (12) ifInNUcastPkts
          |-- (13) ifInDiscards
          |-- (14) ifInErrors
          |-- (15) ifInUnknownProtos
          |-- (16) ifOutOctets
          |-- (17) ifOutUcastPkts
          |-- (18) ifOutNUcastPkts
          |-- (19) ifOutDiscards
          |-- (20) ifOutErrors
          |-- (21) ifOutQLen
          |-- (22) ifSpecific
```

Gruppo AT (Address Translation) (1.3.6.1.2.1.3)

Il gruppo AT è richiesto per tutti i sistemi. Contiene informazioni sull'assegnazione degli indirizzi.

```
(3) at
    |-- (1) atTable
        |-- (1) atEntry
            |-- (1) atIfIndex
                |-- (2) atPhysAddress
                    |-- (3) atNetAddress
```

Gruppo IP (Internet Protocol) (1.3.6.1.2.1.4)

Il gruppo IP è richiesto per tutti i sistemi. Contiene informazioni che riguardano la commutazione dell'IP.

```
(4) ip
    |-- (1) ipForwarding
    |-- (2) ipDefaultTTL
    |-- (3) ipInReceives
    |-- (4) ipInHdrErrors
    |-- (5) ipInAddrErrors
    |-- (6) ipForwDatagrams
    |-- (7) ipInUnknownProtos
    |-- (8) ipInDiscards
    |-- (9) ipInDelivers
    |-- (10) ipOutRequests
    |-- (11) ipOutDiscards
    |-- (12) ipOutNoRoutes
    |-- (13) ipReasmTimeout
    |-- (14) ipReasmReqds
    |-- (15) ipReasmOKs
    |-- (16) ipReasmFails
    |-- (17) ipFragOKs
    |-- (18) ipFragFails
    |-- (19) ipFragCreates
    |-- (20) ipAddrTable
    |   |-- (1) ipAddrEntry
```

```
        |-- (1) ipAdEntAddr
        |-- (2) ipAdEntIfIndex
        |-- (3) ipAdEntNetMask
        |-- (4) ipAdEntBcastAddr
        |-- (5) ipAdEntReasmMaxSize
|-- (21) ipRouteTable
|   |-- (1) ipRouteEntry
|       |-- (1) ipRouteDest
|       |-- (2) ipRouteIfIndex
|       |-- (3) ipRouteMetric1
|       |-- (4) ipRouteMetric2
|       |-- (5) ipRouteMetric3
|       |-- (6) ipRouteMetric4
|       |-- (7) ipRouteNextHop
|       |-- (8) ipRouteType
|       |-- (9) ipRouteProto
|       |-- (10) ipRouteAge
|       |-- (11) ipRouteMask
|       |-- (12) ipRouteMetric5
|       |-- (13) ipRouteInfo
|-- (22) ipNetToMediaTable
|   |-- (1) ipNetToMediaEntry
|       |-- (1) ipNetToMediaIfIndex
|       |-- (2) ipNetToMediaPhysAddress
|       |-- (3) ipNetToMediaNetAddress
|       |-- (4) ipNetToMediaType
|-- (23) ipRoutingDiscards
```

Gruppo ICMP (1.3.6.1.2.1.5)

Il gruppo ICMP (Internet Control Message Protocol) è obbligatorio per tutti i sistemi. Contiene tutte le informazioni sulla gestione degli errori rilevati e sul controllo per lo scambio di dati in Internet.

```
(5) icmp
    |-- (1) icmpInMsgs
    |-- (2) icmpInMsgs
    |-- (3) icmpInDestUnreachs
    |-- (4) icmpInTimeExcds
    |-- (5) icmpInParmProbs
    |-- (6) icmpInSrcQuenchs
    |-- (7) icmpInRedirects
    |-- (8) icmpInEchos
    |-- (9) icmpInEchoReps
    |-- (10) icmpInTimestamps
    |-- (11) icmpInTimestampReps
    |-- (12) icmpInAddrMasks
    |-- (13) icmpInAddrMaskReps
    |-- (14) icmpOutMsgs
    |-- (15) icmpOutErrors
    |-- (16) icmpOutDestUnreachs
    |-- (17) icmpOutTimeExcds
    |-- (18) icmpOutParmProbs
    |-- (19) icmpOutSrcQuenchs
    |-- (20) icmpOutRedirects
    |-- (21) icmpOutEchos
    |-- (22) icmpOutEchoReps
    |-- (23) icmpOutTimestamps
    |-- (24) icmpOutTimestampReps
    |-- (25) icmpOutAddrMasks
    |-- (26) icmpOutAddrMaskReps
```

Gruppo TCP (Transfer Control Protocol) (1.3.6.1.2.1.6)

Il gruppo TCP è richiesto per tutti i sistemi nei quali è implementato il protocollo TCP. Le istanze di oggetti che descrivono informazioni su una particolare connessione TCP esistono solo finché esiste la connessione.

```
(6) tcp
    |-- (1) tcpRtoAlgorithm
    |-- (2) tcpRtoMin
    |-- (3) tcpRtoMax
    |-- (4) tcpMaxConn
    |-- (5) tcpActiveOpens
    |-- (6) tcpPassiveOpens
    |-- (7) tcpAttemptFails
    |-- (8) tcpEstabResets
    |-- (9) tcpCurrEstab
    |-- (10) tcpInSegs
    |-- (11) tcpOutSegs
    |-- (12) tcpRetransSegs
    |-- (13) tcpConnTable
    |   |-- (1) tcpConnEntry
    |       |-- (1) tcpConnState
    |       |-- (2) tcpConnLocalAddress
    |       |-- (3) tcpConnLocalPort
    |       |-- (4) tcpConnRemAddress
    |       |-- (5) tcpConnRemPort
    |-- (14) tcpInErrs
    |-- (15) tcpOutRsts
```

Gruppo UDP (User Datagram Protocol) (1.3.6.1.2.1.7)

Il gruppo UDP è richiesto per tutti i sistemi nei quali è implementato il protocollo UDP.

```
(7) udp
    |-- (1) udpInDatagrams
    |-- (2) udpNoPorts
    |-- (3) udpInErrors
    |-- (4) udpOutDatagrams
    |-- (5) udpTable
    |   |-- (1) udpEntry
    |       |-- (1) udpLocalAddress
    |       |-- (2) udpLocalPort
```

Gruppo SNMP (Simple Network Management Protocol Group) (1.3.6.1.2.1.11)

Il gruppo SNMP è richiesto per tutti i sistemi. Nelle installazioni SNMP che sono state ottimizzate per supportare un solo agente o una sola stazione di gestione, alcuni degli oggetti elencati conterranno il valore "0."

```
(11) snmp
    |-- (1) snmpInPkts
    |-- (2) snmpOutPkts
    |-- (3) snmpInBadVersions
    |-- (4) snmpInBadCommunityNames
    |-- (5) snmpInBadCommunityUses
    |-- (6) snmpInASNParseErrs
    |-- (7) not used
    |-- (8) snmpInTooBig
    |-- (9) snmpInNoSuchNames
    |-- (10) snmpInBadValues
    |-- (11) snmpInReadOnly
    |-- (12) snmpInGenErrs
    |-- (13) snmpInTotalReqVars
    |-- (14) snmpInTotalSetVars
    |-- (15) snmpInGetRequests
    |-- (16) snmpInGetNexts
    |-- (17) snmpInSetRequests
```

```

|-- (18) snmpInGetResponses
|-- (19) snmpInTraps
|-- (20) snmpOutTooBig
|-- (21) snmpOutNoSuchNames
|-- (22) snmpOutBadValues
|-- (23) not used
|-- (24) snmpOutGenErrs
|-- (25) snmpOutGetRequests
|-- (26) snmpOutGetNexts
|-- (27) snmpOutSetRequests
|-- (28) snmpOutGetResponses
|-- (29) snmpOutTraps
|-- (30) snmpEnableAuthenTraps
|-- (31) snmpSilentDrops
|-- (32) snmpProxyDrops

```

Gruppo RMON (1.3.6.1.2.1.16)

Questa parte del MIB fornisce alla gestione di rete un flusso continuo di dati correnti e storici dei componenti della rete. La configurazione di allarmi ed eventi controlla la valutazione dei contatori dei componenti di rete. Gli agenti informano la stazione di gestione dei risultati della valutazione tramite trap a seconda della configurazione.

```

(16 rmon
  |--(1) statistics
    |--(1) etherStatsTable
      |--(1) etherStatsEntry
        |--(1) etherStatsIndex
        |--(2) etherStatsDataSource
        |--(3) etherStatsDropEvents
        |--(4) etherStatsOctets
        |--(5) etherStatsPkts
        |--(6) etherStatsBroadcastPkts
        |--(7) etherStatsMulticastPkts
        |--(8) etherStatsCRCAlignErrors
        |--(9) etherStatsUndersizePkts

```

```

|--(10) etherStatsOversizePkts
|--(11) etherStatsFragments
|--(12) etherStatsJabbers
|--(13) etherStatsCollisions
|--(14) etherStatsPkts64Octets
|--(15) etherStatsPkts65to127Octets
|--(16) etherStatsPkts128to255Octets
|--(17) etherStatsPkts256to511Octets
|--(18) etherStatsPkts512to1023Octets
|--(19) etherStatsPkts1024to1518Octets
|--(20) etherStatsOwner
|--(21) etherStatsStatus
|--(2) history
  |--(1) historyControlTable
    |--(1) historyControlEntry
      |--(1) historyControlIndex
      |--(2) historyControlDataSource
      |--(3) historyControlBucketsRequested
      |--(4) historyControlBucketsGranted
      |--(5) historyControlInterval
      |--(6) historyControlOwner
      |--(7) historyControlStatus
    |--(2) etherHistoryTable
      |--(1) etherHistoryEntry
        |--(1) etherHistoryIndex
        |--(2) etherHistorySampleIndex
        |--(3) etherHistoryIntervalStart
        |--(4) etherHistoryDropEvents
        |--(5) etherHistoryOctets
        |--(6) etherHistoryPkts
        |--(7) etherHistoryBroadcastPkts
        |--(8) etherHistoryMulticastPkts
        |--(9) etherHistoryCRCAalignErrors

```

```
        |--(10) etherHistoryUndersizePkts
        |--(11) etherHistoryOversizePkts
        |--(12) etherHistoryFragments
        |--(13) etherHistoryJabbers
        |--(14) etherHistoryCollisions
        |--(15) etherHistoryUtilization
|--(3) alarm
    |--(1) alarmTable
        |--(1) alarmEntry
            |--(1) alarmIndex
            |--(2) alarmInterval
            |--(3) alarmVariable
            |--(4) alarmSampleType
            |--(5) alarmValue
            |--(6) alarmStartupAlarm
            |--(7) alarmRisingThreshold
            |--(8) alarmFallingThreshold
            |--(9) alarmRisingEventIndex
            |--(10) alarmFallingEventIndex
            |--(11) alarmOwner
            |--(12) alarmStatus
|--(9) event
    |--(1) eventTable
        |--(1) eventEntry
            |--(1) eventIndex
            |--(2) eventDescription
            |--(3) eventType
            |--(4) eventCommunity
            |--(5) eventLastTimeSent
            |--(6) eventOwner
            |--(7) eventStatus
    |--(2) logTable
        |--(1) logEntry(1)
```

```

        |--(1) logEventIndex
        |--(2) logIndex
        |--(3) logTime
        |--(4) logDescription
|--(19) probeConfig
    |--(15) smonCapabilities
|--(22) switchRMON
    |--(1) smonMIBObjects
        |--(1) dataSourceCaps
            |--(1) dataSourceCapsTable
                |--(1) dataSourceCapsEntry
                    |--(1) dataSourceCapsObject
                    |--(2) dataSourceRmonCaps
                    |--(3) dataSourceCopyCaps
                    |--(4) dataSourceCapsIfIndex
            |--(3) portCopyConfig
                |--(1) portCopyTable
                    |--(1) portCopyEntry
                        |--(1) portCopySource
                        |--(2) portCopyDest
                        |--(3) portCopyDestDropEvents
                        |--(4) portCopyDirection
                        |--(5) portCopyStatus

```

dot1dBridge (1.3.6.1.2.1.17)

Questa parte del MIB contiene oggetti specifici del bridge.

```

(17) dot1dBridge
    |--(1) dot1dBase
        |--(1) dot1dBaseBridgeAddress
        |--(2) dot1dBaseNumPorts
        |--(3) dot1dBaseType
        |--(4) dot1dBasePortTable
            |--(1) dot1dBasePortEntry
                |--(1) dot1dBasePort

```

```
        |-- (2) dot1dBasePortIfIndex
        |-- (3) dot1dBasePortCircuit
        |-- (4) dot1dBasePortDelayExceededDiscards
        |-- (5) dot1dBasePortMtuExceededDiscards
|-- (2) dot1dStp
    |-- (1) dot1dStpProtocolSpecification
    |-- (2) dot1dStpPriority
    |-- (3) dot1dStpTimeSinceTopologyChange
    |-- (4) dot1dStpTopChanges
    |-- (5) dot1dStpDesignatedRoot
    |-- (6) dot1dStpRootCost
    |-- (7) dot1dStpRootPort
    |-- (8) dot1dStpMaxAge
    |-- (9) dot1dStpHelloTime
    |-- (10) dot1dStpHoldTime
    |-- (11) dot1dStpForwardDelay
    |-- (12) dot1dStpBridgeMaxAge
    |-- (13) dot1dStpBridgeHelloTime
    |-- (14) dot1dStpBridgeForwardDelay
    |-- (15) dot1dStpPortTable
        |-- (1) dot1dStpPortEntry
            |-- (1) dot1dStpPort
            |-- (2) dot1dStpPortPriority
            |-- (3) dot1dStpPortState
            |-- (4) dot1dStpPortEnable
            |-- (5) dot1dStpPortPathCost
            |-- (6) dot1dStpPortDesignatedRoot
            |-- (7) dot1dStpPortDesignatedCost
            |-- (8) dot1dStpPortDesignatedBridge
            |-- (9) dot1dStpPortDesignatedPort
            |-- (10) dot1dStpPortForwardTransitions
            |-- (11) dot1dStpPortPathCost32
    |-- (16) dot1dStpVersion
```

```

|-- (17) dot1dStpTxHoldCount
|-- (18) dot1dStpPathCostDefault
|-- (19) dot1dStpExtPortTable
    |-- (1) dot1dStpExtPortEntry
        |-- (1) dot1dStpPortProtocolMigration
        |-- (2) dot1dStpPortAdminEdgePort
        |-- (3) dot1dStpPortOperEdgePort
        |-- (4) dot1dStpPortAdminPointToPoint
        |-- (5) dot1dStpPortOperPointToPoint
        |-- (6) dot1dStpPortAdminPathCost
|-- (3) dot1dSr
|-- (4) dot1dTp
    |-- (1) dot1dTpLearnedEntryDiscards
    |-- (2) dot1dTpAgingTime
    |-- (3) dot1dTpFdbTable
        |-- (1) dot1dTpFdbEntry
            |-- (1) dot1dTpFdbAddress
            |-- (2) dot1dTpFdbPort
            |-- (3) dot1dTpFdbStatus
    |-- (4) dot1dTpPortTable
        |-- (1) dot1dTpPortEntry
            |-- (1) dot1dTpPort
            |-- (2) dot1dTpPortMaxInfo
            |-- (3) dot1dTpPortInFrames
            |-- (4) dot1dTpPortOutFrames
            |-- (5) dot1dTpPortInDiscards
|-- (5) dot1dStatic
    |-- (1) dot1dStaticTable
        |-- (1) dot1dStaticEntry
            |-- (1) dot1dStaticAddress
            |-- (2) dot1dStaticReceivePort
            |-- (3) dot1dStaticAllowedToGoTo
            |-- (4) dot1dStaticStatus

```

```
|--(6) pBridgeMIB
  |--(1) pBridgeMIBObjects
    |--(1) dot1dExtBase
      |--(1) dot1dDeviceCapabilities
      |--(2) dot1dTrafficClassesEnabled
      |--(3) dot1dGmrpStatus
      |--(4) dot1dPortCapabilitiesTable
        |--(1) dot1dPortCapabilitiesEntry
          |--(1) dot1dPortCapabilities
    |--(2) dot1dPriority
      |--(1) dot1dPortPriorityTable
        |--(1) dot1dPortPriorityEntry
          |--(1) dot1dPortDefaultUserPriority
          |--(2) dot1dPortNumTrafficClasses
      |--(3) dot1dTrafficClassTable
        |--(1) dot1dPortPriorityEntry
          |--(1) dot1dTrafficClassPriority
          |--(2) dot1dTrafficClass
    |--(3) dot1dGarp
      |--(1) dot1dPortGarpTable
        |--(1) dot1dPortGarpEntry
          |--(1) dot1dPortGarpJoinTime
          |--(2) dot1dPortGarpLeaveTime
          |--(3) dot1dPortGarpLeaveAllTime
    |--(4) dot1dGmrp
      |--(1) dot1dPortGmrpTable
        |--(1) dot1dPortGmrpEntry
          |--(1) dot1dPortGmrpStatus
          |--(2) dot1dPortGmrpFailedRegistrations
          |--(3) dot1dPortGmrpLastPduOrigin
  |--(7) qBridgeMIB
    |--(1) qBridgeMIBObjects
      |--(1) dot1qBase
```

```

|--(1) dot1qVlanVersionNumber
|--(2) dot1qMaxVlanId
|--(3) dot1qMaxSupportedVlans
|--(4) dot1qNumVlans
|--(5) dot1qGvrpStatus
|--(2) dot1qTp
  |--(1) dot1qFdbTable
    |--(1) dot1qFdbEntry
      |--(1) dot1qFdbId
      |--(2) dot1qFdbDynamicCount
    |--(2) dot1qTpFdbTable
      |--(1) dot1qTpFdbEntry
        |--(1) dot1qTpFdbAddress
        |--(2) dot1qTpFdbPort
        |--(3) dot1qTpFdbStatus
  |--(3) dot1qTpGroupTable
    |--(1) dot1qTpGroupEntry
      |--(1) dot1qTpGroupAddress
      |--(2) dot1qTpGroupEgressPorts
      |--(3) dot1qTpGroupLearnt
  |--(4) dot1qForwardAllTable
    |--(1) dot1qForwardAllEntry
      |--(1) dot1qForwardAllPorts
      |--(2) dot1qForwardAllStaticPorts
      |--(3) dot1qForwardAllForbiddenPorts
  |--(5) dot1qForwardUnregisteredTable
    |--(1) dot1qForwardUnregisteredEntry
      |--(1) dot1qForwardUnregisteredPorts
      |--(2) dot1qForwardUnregisteredStaticPorts
      |--(3) dot1qForwardUnregisteredForbiddenPorts
  |--(3) dot1qStatic
    |--(1) dot1qStaticUnicastTable
      |--(1) dot1qStaticUnicastEntry

```

```
        |--(1) dot1qStaticUnicastAddress
        |--(2) dot1qStaticUnicastReceivePort
        |--(3) dot1qStaticUnicastAllowedToGoTo
        |--(4) dot1qStaticUnicastStatus
|--(2) dot1qStaticMulticastTable
    |--(1) dot1qStaticMulticastEntry
        |--(1) dot1qStaticMulticastAddress
        |--(2) dot1qStaticMulticastReceivePort
        |--(3) dot1qStaticMulticastStaticEgressPorts
        |--(4) dot1qStaticMulticastForbiddenEgressPorts
        |--(5) dot1qStaticMulticastStatus
|--(4) dot1qVlan
    |--(1) dot1qVlanNumDeletes
        |--(3) dot1qVlanStaticTable
            |--(1) dot1qVlanStaticEntry
                |--(1) dot1qVlanStaticName
                |--(2) dot1qVlanStaticEgressPorts
                |--(3) dot1qVlanForbiddenEgressPorts
                |--(4) dot1qVlanStaticUntaggedPorts
                |--(5) dot1qVlanStaticRowStatus
        |--(5) dot1qPortVlanTable
            |--(1) dot1qPortVlanEntry
                |--(1) dot1qPvid
                |--(2) dot1qPortAcceptableFrameTypes
                |--(3) dot1qPortIngressFiltering
                |--(4) dot1qPortGvrpStatus
                |--(5) dot1qPortGvrpFailedRegistrations
                |--(6) dot1qPortGvrpLastPduOrigin
```

Gruppo gestione MAU (1.3.6.1.2.1.26)

Il gruppo gestione MAU è responsabile dell'impostazione dei parametri di autonegoiazione.

```
(26) snmpDot3MauMgt
  |-- (2) dot3IfMauBasicGroup
  |   |-- (1) ifMauTable
  |       |-- (1) ifMauEntry
  |           |-- (1) ifMauIfIndex
  |           |-- (2) ifMauIndex
  |           |-- (3) ifMauType
  |           |-- (4) ifMauStatus
  |           |-- (5) ifMauMediaAvailable
  |           |-- (6) ifMauMediaAvailableStateExits
  |           |-- (7) ifMauJabberState
  |           |-- (8) ifMauJabberingStateEnters
  |           |-- (9) ifMauFalseCarriers
  |           |-- (10) ifMauTypeList
  |           |-- (11) ifMauDefaultType
  |           |-- (12) ifMauAutoNegSupported
  |-- (5) dot3IfMauAutoNegGroup
  |   |-- (1) ifMauAutoNegTable
  |       |-- (1) ifMauAutoNegEntry
  |           |-- (1) ifMauAutoNegAdminStatus
  |           |-- (2) ifMauAutoNegRemoteSignaling
  |           |-- (4) ifMauAutoNegConfig
  |           |-- (5) ifMauAutoNegCapability
  |           |-- (6) ifMauAutoNegCapAdvertised
  |           |-- (7) ifMauAutoNegCapReceived
  |           |-- (8) ifMauAutoNegRestart
```

Gestione dei dispositivi SNMP

Introduzione

Il modulo NIM STB NIP 2311 include un agente SNMP (Simple Network Management Protocol) versione 1.0 in grado di supportare fino a tre connessioni SNMP simultanee.

Agenti e moduli di gestione SNMP

Un modulo di gestione SNMP comunica con un agente tramite protocollo UDP sulla porta 161 inviando delle query allo scopo di leggere i dati dall'agente e scrivere i dati nell'agente. I servizi SNMP vengono forniti tramite lo stack UDP/IP.

Il modulo di gestione SNMP avvia le comunicazioni con l'agente. Oltre a richiedere informazioni, un modulo di gestione SNMP può leggere e scrivere i dati su altri dispositivi host. Nell'ambito di un modulo di gestione SNMP viene utilizzato il protocollo UDP per stabilire le comunicazioni con un agente SNMP tramite un'interfaccia Ethernet aperta.

Quando il modulo NIM STB NIP 2311 è correttamente configurato come agente SNMP, il NIM (come agente) e un modulo di gestione SNMP si riconoscono sulla rete. Il modulo di gestione SNMP può quindi trasmettere e recuperare i dati dal modulo STB NIP 2311.

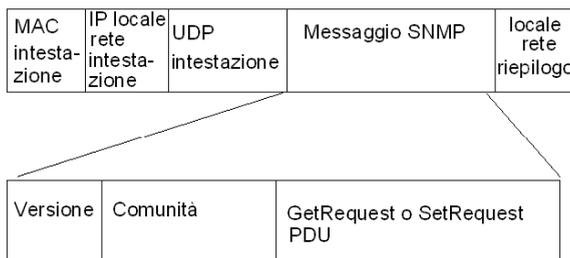
Messaggi SNMP

Il protocollo SNMP supporta i seguenti tipi di messaggi tra modulo di gestione e agente:

- **Get:** il modulo di gestione richiede a un agente di inviare informazioni.
- **Set:** il modulo di gestione richiede a un agente di modificare le informazioni memorizzate dall'agente.
- **Risposta:** l'agente risponde alla richiesta Get o Set.
- **Trap:** l'agente invia un report non richiesto al modulo di gestione per un evento che si è verificato.

Struttura delle PDU SNMP

Un messaggio SNMP costituisce la parte più interna di un tipico frame di trasmissione di rete, come illustrato di seguito.



Reporting trap

Un trap è un evento rilevato da un agente inviato tramite protocollo UDP sulla porta 162 che indica:

- una modifica avvenuta nello stato dell'agente, oppure
- un dispositivo di gestione non autorizzato ha tentato di recuperare dati da, o modificare i dati sull'agente.

È possibile configurare il modulo NIM STB NIP 2311 per segnalare i trap a uno o più moduli di gestione SNMP autorizzati. È inoltre possibile abilitare o disabilitare trap specifici.

Autorizzazione dell'accesso

SNMP utilizza i nomi di comunità per limitare l'accesso non autorizzato alle impostazioni di comunicazione del NIM STB NIP 2311 e alle notifiche di trap. Un nome di comunità funge da password. Ogni tipo di comunicazione (Get, Set e Trap) può essere configurato separatamente con la propria password.

Il modulo di gestione e l'agente devono essere configurati con la stessa password affinché:

- l'agente possa accettare richieste Get o Set dal modulo di gestione e
- il modulo di gestione possa accettare notifiche di trap dall'agente

NOTA: Se non si configurano i nomi di comunità privati per le richieste Get e Set, qualsiasi modulo di gestione SNMP può leggere ed eseguire tali comandi contro i parametri del modulo NIM STB NIP 2311.

Configurazione dell'agente SNMP

Descrizione

Il servizio agente SNMP del modulo STB NIP 2311 può essere configurato usando sia:

- la pagina web di configurazione Agente SNMP (*vedi pagina 172*), sia
- la scheda Agente SNMP (*vedi pagina 70*) nella finestra di dialogo parametri Ethernet del software di configurazione Advantys.

Informazioni sui MIB privati Schneider

Introduzione

Le informazioni seguenti descrivono il MIB privato Schneider Electric, il Transparent Factory Ethernet (TFE) e altre sottostrutture utilizzate con il modulo STB NIP 2311.

Il modulo STB NIP 2311 utilizza il MIB II standard.

Management Information Base (MIB)

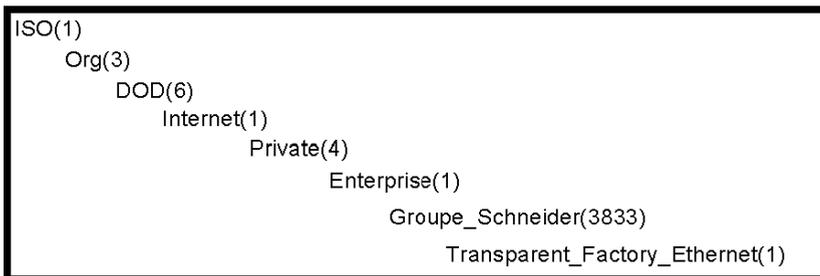
Il MIB (Management Information Base) è un database internazionale di comunicazioni in cui ogni oggetto a cui accede l'SNMP viene elencato con un nome univoco e la relativa definizione. Al MIB accedono sia moduli di gestione sia applicazioni agente SNMP.

Ogni MIB contiene un numero finito di oggetti. Una postazione di gestione (PC) che esegue un'applicazione SNMP utilizza comandi Set e Get per impostare le variabili e recuperare le informazioni di sistema.

MIB privato Schneider

Schneider Electric dispone di un MIB privato, Groupe_Schneider (3833). Il codice PEN (Private Enterprise Number) assegnato a Groupe_Schneider dall'ente IANA (Internet Assigned Numbers Authority) è 3833. Questo numero rappresenta un identificativo univoco di oggetto OID (Unique Object Identifier) per Groupe_Schneider.

L'identificatore OID per la radice della sottostruttura Groupe_Schneider è 1.3.6.1.4.1.3833. Questo OID rappresenta il seguente percorso della sottostruttura TFE:



Sottostruttura TFE

Sotto il MIB Groupe_Schneider si trova un MIB privato Transparent Factory Ethernet (TFE) controllato dal componente integrato SNMP del TFE. Tutti i moduli di gestione SNMP che comunicano con un'isola Advantys STB tramite un agente SNMP utilizzano i nomi e le definizioni degli oggetti esattamente come sono riportati nel MIB privato TFE:

Groupe_Schneider(3833)
Transparent_Factory_Ethernet(1)
Switch(1)
Port502_Messaging (2)
I/O_Scanning (3)
Global_Data (4)
Web (5)
Address_Server (6)
Equipment_Profiles (7)

Il MIB privato TFE è una sottostruttura del MIB privato Groupe_Schneider. Il componente TFE SNMP controlla la funzione del MIB privato di Groupe_Schneider. Il MIB privato Groupe_Schneider gestisce e controlla tutti i componenti del sistema Advantys STB tramite i servizi di comunicazione di rete associati.

Il MIB TFE fornisce i dati per la gestione dei principali servizi di comunicazione TFE per i componenti di comunicazione che fanno parte dell'architettura TFE. Il MIB TFE non definisce le applicazioni e le strategie di gestione specifiche.

Il Transparent_Factory_Ethernet(1) definisce i gruppi che supportano i servizi e i dispositivi TFE descritti di seguito.

Servizio	Descrizione
Port 502_Messaging(2)	Questa sottostruttura definisce gli oggetti per la gestione delle comunicazioni esplicite client/server.
web(5)	Questa sottostruttura definisce gli oggetti per la gestione dell'attività del server Web integrato.
equipment_profiles(7)	Questa sottostruttura definisce gli oggetti per ogni tipo di dispositivo del portafoglio prodotti TFE.
NOTA: i numeri 1, 2, 5 e 7 sono identificativi di oggetti (OID).	

Descrizione della sottostruttura MIB

Sottostruttura Transparent Factory Ethernet

In questa sezione vengono illustrati in dettaglio alcuni oggetti della struttura MIB privata Schneider. La sottostruttura **transparentFactoryEthernet (1)** definisce i gruppi che supportano i servizi e i dispositivi TFE.

Servizio	Definizione sottostruttura
switch(1)	tipo di switch etichettati
port502Messaging(2) <i>(vedi pagina 215)</i>	oggetti per la gestione delle comunicazioni client/server esplicite per il supporto delle applicazioni (ad esempio HMI, SCADA o strumenti di programmazione)
ioScanning(3)	oggetti per la gestione delle comunicazioni dei dispositivi di I/O che utilizzano lo scanner degli I/O con il protocollo Modbus/TCP
globalData(4)	oggetti per la gestione del servizio di coordinamento delle applicazioni che utilizza un protocollo di pubblicazione/sottoscrizione
web(5) <i>(vedi pagina 216)</i>	oggetti per la gestione dell'attività dei server Web integrati
addressServer(6)	oggetti per la gestione dell'attività dei server BOOTP o DHCP
equipmentProfile(7)	oggetti per ogni tipo di dispositivo nel raccoglitore dei prodotti Transparent Factory Ethernet
timeManagement(8) (NTP)	oggetti per la gestione del servizio time stamp UTC
email(9) (SMTP)	oggetti per la gestione del servizio e-mail
tfeMibVersion(255)	versione della sottostruttura MIB SchneiderTFE supportata dal prodotto

NOTA: non tutti i servizi elencati sono disponibili su tutti i moduli di comunicazione. Fare riferimento ai servizi disponibili per il proprio modulo.

Quando si aggiungono dispositivi al catalogo Schneider, la MIB privata viene estesa nel modo seguente:

- Se necessario, viene aggiunto un oggetto servizio di comunicazione Transparent Factory per il nuovo dispositivo nella sottostruttura che corrisponde a **equipmentProfile(7)**. Questa sottostruttura può contenere tutti gli oggetti necessari.
- Se necessario, viene aggiunta una nuova diramazione allo stesso livello di **transparentFactoryEthernet(1)**. Questa sottostruttura viene creata per gli oggetti specifici del prodotto.

Quando si aggiunge un nuovo dispositivo al catalogo, viene creata una descrizione dell'oggetto corrispondente nel formato ASN.1. I file ASN.1 vengono quindi distribuiti ai produttori di software di gestione SNMP in modo che vengano inclusi nei relativi prodotti.

Descrizione della sottostruttura di messaggeria della porta 502

Sottostruttura Messaggeria Port 502

La sottostruttura, o il gruppo, port502Messaging (2) fornisce i servizi per la gestione delle connessioni e per il flusso dei dati. Nell'elenco seguente viene descritta la funzione di ciascun oggetto.

Servizio	Indica. . .
port502Status(1)	stato del servizio (inattivo o operativo)
port502SupportedProtocol(2)	protocolli supportati (MODBUS, X-way, ecc.)
port502IpSecurity(3)	stato del servizio IP Security di Port 502 (attivato o disattivato)
port502MaxConn(4)	numero massimo di connessioni TCP supportate dall'entità Port 502
port502LocalConn(5)	numero di connessioni TCP attualmente aperte dall'entità Port 502 locale
port502RemConn(6)	numero di connessioni TCP attualmente aperte dall'entità remota verso l'entità Port 502 locale
port502IpSecurityTable(7)	tabella contenente il numero dei tentativi di apertura di connessione TCP non riusciti da un'entità TCP remota
port502ConnTable(8)	tabella contenente informazioni specifiche TCP per Port 502 (MsgIn, MsgOut)
port502MsgIn(9)	numero totale di messaggi Port 502 ricevuti dalla rete
port502MsgOut(10)	numero totale di messaggi Port 502 inviati dalla rete
port502MsgOutErr(11)	numero totale dei messaggi di diagnostica generati dall'entità di messaggeria Port 502 e inviati alla rete
port502AddStackStat(12)	supporto delle statistiche di stack Port 502 aggiuntive
port502AddStackStatTable(13)	statistiche di stack aggiuntive per Port 502 (opzionale)

Sottostruttura MIB Web

Introduzione

La sottostruttura MIB Web, OID 5, definisce gli oggetti per la gestione dell'attività del server Web integrato.

Sottostruttura MIB Web

Nella tabella riportata di seguito vengono descritti gli oggetti della sottostruttura Web che supportano i servizi Ethernet utilizzati dal sistema Advantys STB.

Servizio	Indicazione	Valori disponibili
webStatus(1)	Stato globale del servizio Web	1: inattivo 2: funzionante
webPassword(2)	Interruttore per abilitare/disabilitare l'uso di password Web	1: <i>disattivato</i> (vedi nota) 2: attivato
webSuccessfulAccess(3)	numero totale degli accessi riusciti al sito Web STB NIP 2311	
webFailedAttempts(4)	numero totale degli accessi non riusciti al sito Web STB NIP 2311	
Nota: se l'interruttore è disattivato, non viene richiesta alcuna password di accesso alle pagine Web. Il servizio evita infatti la necessità di specificare la password.		

Sottostruttura Profilo dispositivo

Introduzione

La sottostruttura equipmentProfile (OID 3833.1.7) identifica gli oggetti di ogni tipo di dispositivo della gamma prodotti TFE.

Sottostruttura MIB Equipment Profiles

La tabella seguente descrive gli oggetti contenuti nella sottostruttura (gruppo) del MIB equipmentProfile comuni a tutti i prodotti TFE:

Servizio	Descrizione	Commento
profileProductName(1)	Visualizza il nome commerciale del prodotto di comunicazione sotto forma di stringa.	Ad esempio, STB NIP 2311
profileVersion(2)	visualizza la versione software di STB NIP 2311	Ad esempio, Vx.y o V1.1
profileCommunicationServices(3)	Visualizza un elenco dei servizi di comunicazione supportati dal profilo.	Ad esempio, Port502Messging, Web
profileGlobalStatus(4)	indica lo stato globale di STB NIP 2311	Valori possibili <ul style="list-style-type: none"> ● 1: nok ● 2: ok
profileConfigMode(5)	indica la modalità di configurazione IP del modulo STB NIP 2311:	Valori possibili <ul style="list-style-type: none"> ● 1: locale (la configurazione IP viene creata da una postazione locale) ● 2: server DHCP (la configurazione IP viene creata remotamente da un server DHCP)
profileRoleName(6)	Indica il nome del dispositivo per la gestione degli indirizzi IP.	Se non è presente alcun nome, il valore è <i>NESSUN NOME DI DISPOSITIVO</i>
profileBandwidthMgt(7)	Indica lo stato della gestione della larghezza di banda.	il valore è disattivato
profileBandwidthDistTable(8)		Non disponibile
profileLEDDisplayTable(9)	Visualizza una tabella che indica il nome e lo stato di ogni LED del modulo.	fare riferimento alla descrizione dei LED STB NIP 2311
profileSlot(10)		Valore=127
profileCPUType(11)		ADVANTYS STB
profileTrapTableEntries Max(12)		Gestori non necessari, valore 0
profileTrapTable(13)		Non utilizzato

Servizio	Descrizione	Commento
profileSpecified(14)		.1.3.6.1.4.1.3833.1.7.255.x
profileIPAddress(15)		Indirizzo IP in uso
profileNetMask(16)	Subnet mask associata all'indirizzo IP dell'agente SNMP.	–
profileIPGateway(17)	Indirizzo IP del gateway predefinito dell'agente SNMP.	–
profileMacAddress(18)	Indirizzo dell'agente SNMP dipendente dal supporto Ethernet.	–

Capitolo 8

Collegamento di un'isola Advantys STB a un modulo master Quantum utilizzando Unity Pro

In breve

In questo capitolo si utilizza Unity Pro per stabilire comunicazioni Ethernet tra il modulo di comunicazione NOC 771 11 in un rack PLC Quantum e un'isola Advantys con un modulo NIM STB NIP 2311.

NOTA: La procedura può essere utilizzata anche per stabilire comunicazioni tra la stessa isola Advantys (con un NIM STB NIP 2311) e un PLC Unity Premium o un PLC Unity M340.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Informazioni su questo esempio di connessione	220
Configurazione di Unity Pro per l'utilizzo dei dati di I/O dell'isola Advantys	224
Come configurare i parametri RTP e l'HMI per le comunicazioni con il PLC	232
Come attivare il protocollo RSTP	235
Come memorizzare una configurazione d'isola in una scheda di memoria rimovibile	237

Informazioni su questo esempio di connessione

Introduzione

In questo esempio di connessione viene illustrato come impostare il progetto Unity Pro per stabilire comunicazioni tra un modulo di comunicazione 140 NOE 771 11 in un rack di PLC Quantum e un'isola Advantys STB con un modulo NIM STB NIP 2311.

Operazioni da fare in questo esempio:

- Configurazione di Unity Pro per usare i dati di I/O dell'isola Advantys (*vedi pagina 224*).
- Stabilire le comunicazioni dei parametri RTP e HMI-PLC (*vedi pagina 232*).
- Attivare RSTP (*vedi pagina 235*)
- Memorizzare una configurazione dell'isola su una scheda di memoria rimovibile (SIM) (*vedi pagina 237*).

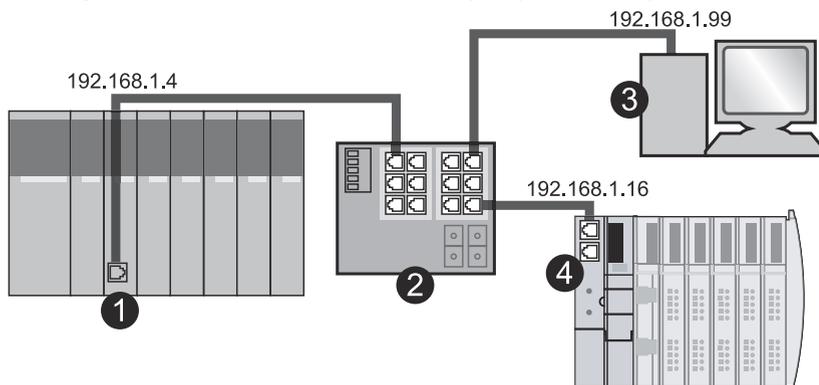
Prima di iniziare

Di seguito sono riportate alcune informazioni essenziali sull'esempio.

- La comunicazione tra la rete e l'isola Advantys viene stabilita tramite un modulo NIM STB NIP 2311.
- Occorre implementare una CPU Quantum 534 14A come master.
- La CPU Quantum viene aggiornata al firmware Unity 2.50.
- Un modulo di comunicazione 140 NOE 771 11 Ethernet invia messaggi tra la CPU Quantum e la rete.
- Viene installata una versione Unity Pro 4.5.x.x ed utilizzata con il software di configurazione Advantys (4.1.x) che la accompagna.

Rappresentazione grafica della connessione

L'immagine mostra le connessioni Ethernet per questo esempio:



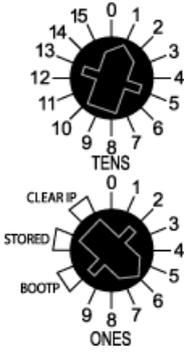
- 1 Un PLC Quantum. La porta nel modulo 140 NOE 771 11 è all'indirizzo IP 192.168.1.4.
- 2 Switch gestito via Ethernet.

- 3 Un PC all'indirizzo IP 192.168.1.99. Esso include una scheda Ethernet, il software di configurazione Advantys e il software di configurazione Unity Pro.
- 4 Un'isola Advantys con un modulo NIM STB NIP 2311 con una porta all'indirizzo IP 192.168.1.16.

Connessioni:

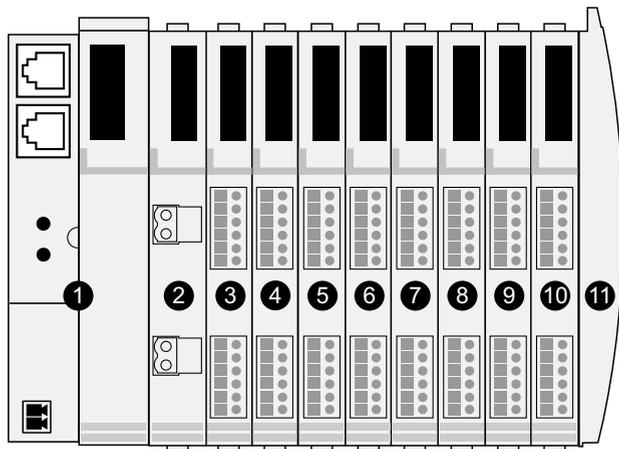
- Le connessioni allo switch vengono effettuate con cavi schermati a coppia intrecciata di categoria 5 (STP), che sono richiesti per la conformità CE.
- Per selezionare gli switch, hub, connettori e cavi compatibili, fare riferimento alla documentazione Transparent Factory Network Design and Cabling Guide.

Identificativi utilizzati in questo esempio:

Identificativo	Descrizione
mySTB	Questo è il nome Unity Pro per l'isola di esempio.
STBNIP2311_016	<p>Questo è il nome del dispositivo a cui sono stati assegnati i parametri dell'indirizzo del NIM dal server degli indirizzi nel PLC.</p> <p>Quando si impostano i selettori a rotazione del NIM per ricevere un indirizzo IP assegnato dal server, il nome del dispositivo deve avere il seguente formato: codice di riferimento (nessuno spazio), carattere di sottolineatura e tre cifre. Impostare gli switch come mostrato per il nome del dispositivo STBNIP2311_016:</p> 
myPump1	nome del simbolo per il canale 1 del modulo STB DD0 3200
myPump2	nome del simbolo per il canale 2 del modulo STB DD0 3200

Isola di esempio

Questa isola di esempio viene utilizzata nell'esempio di connessione. Esso è un assemblaggio del bus dell'isola rappresentativo con un NIM STB 2311:



- 1 STB NIP 2311 NIM: modulo di interfaccia di rete
- 2 STB PDT 3100: modulo di distribuzione dell'alimentazione (PDM) da 24 VDC
- 3 STB DDI 3230: modulo di ingresso digitale a 2 canali da 24 VDC (2 bit di dati, 2 bit di stato)
- 4 STB DDO 3200: modulo di uscita digitale a 2 canali da 24 VDC (2 bit di dati, 2 bit di dati di uscita replicati, 2 bit di stato)
- 5 STB DDI 3420: modulo di ingresso digitale a 4 canali da 24 VDC (4 bit di dati, 4 bit di stato)
- 6 STB DDO 3410: modulo di uscita digitale a 4 canali da 24 VDC (4 bit di dati, 4 bit di dati di uscita replicati, 4 bit di stato)
- 7 STB DDI 3610: modulo di ingresso digitale a 6 canali da 24 VDC (6 bit di dati, 6 bit di stato)
- 8 STB DDO 3600: modulo di uscita digitale a 6 canali da 24 VDC (6 bit di dati, 6 bit di dati di uscita replicati, 6 bit di stato)
- 9 STB AVI 1270: modulo di ingresso analogico a due canali da +/-10 VDC (16 bit di dati per il canale 1, 16 bit di dati per il canale 2, 8 bit di stato per il canale 1, 8 bit di stato per il canale 2)
- 10 STB AVO 1250: modulo di uscita analogica a due canali da +/-10 VDC (16 bit di dati per il canale 1, 16 bit di dati per il canale 2, 8 bit di stato per il canale 1, 8 bit di stato per il canale 2)
- 11 STB XMP 1100: piastra di terminazione del bus dell'isola

I moduli di I/O del gruppo di esempio hanno i seguenti indirizzi del bus dell'isola:

Modello I/O	Tipo di modulo	Indirizzo bus dell'isola relativa al modulo
STB DDI 3230	Ingresso digitale a 2 canali	1
STB DDO 3200	Uscita digitale a 2 canali	2
STB DDI 3420	Ingresso digitale a 4 canali	3
STB DDO 3410	Uscita digitale a 4 canali	4
STB DDI 3610	Ingresso digitale a 6 canali	5
STB DDO 3600	Uscita digitale a 6 canali	6
STB AVI 1270	Ingresso analogico a 2 canali	7
STB AVO 1250	Uscita analogica a 2 canali	8

NOTA: Il PDM e la piastra di terminazione non sono indirizzabili (*vedi pagina 46*).

Configurazione di Unity Pro per l'utilizzo dei dati di I/O dell'isola Advantys

Introduzione

Queste istruzioni permettono di configurare Unity Pro in modo che sia possibile utilizzare i dati di ingresso e uscita dell'isola Advantys con un modulo NIM STB NIP.

Creazione di un rack Quantum

Procedura per la creazione di un rack del PLC Quantum per questo esempio:

Passo	Azione	Commento
1	Aprire Unity Pro.	Il sistema richiede di scegliere un processore.
2	Selezionare File → Nuovo .	Viene visualizzata la finestra di dialogo Nuovo progetto .
3	Espandere il menu Quantum .	Fare clic sul segno più (+) accanto a Quantum .
4	Fare doppio clic su 140 CPU 534 14A.	
5	Selezionare Bus locale per visualizzare il rack.	Il processore compare nello slot 2 del rack del PLC.
6	Fare doppio clic sullo slot 3.	Il successivo modulo selezionato occuperà lo slot 3.
7	Espandere il menu Comunicazioni .	Fare clic sul segno più (+) accanto a Comunicazioni .
8	Fare doppio clic su 140 NOE 771 11 .	Il modulo di comunicazione Ethernet compare nello slot 3.
9	Fare doppio clic sullo slot 1.	Il successivo modulo selezionato occuperà lo slot 1.
10	Espandere il menu Alimentazione .	Fare clic sul segno più (+) accanto ad Alimentazione .
11	Fare doppio clic su 140 CPU 111 00 .	La CPU compare nello slot 1.

Creazione di una nuova rete

Procedura per la creazione di una nuova rete:

Passo	Azione	Commento
1	Espandere il menu Comunicazioni .	Fare clic sul segno più (+) accanto a Browser del progetto .
2	Selezionare Reti → Nuova rete .	Viene visualizzata la finestra di dialogo Aggiungi rete .
3	Selezionare Elenco delle reti disponibili → Ethernet .	Per questo esempio, accettare il nome di rete predefinito (Ethernet_1) nel campo Cambia nome .
4	Premere OK .	

Configurazione dei parametri IP

Configurare questi parametri nella scheda **Configurazione IP**:

Passo	Azione	Commento
1	Accedere a Browser del progetto → Rete , quindi fare doppio clic su Ethernet_1 .	Viene visualizzata la finestra di configurazione della rete Ethernet_1.
2	Specificare i seguenti parametri nell'area Configurazione indirizzo IP :	Indirizzo IP : 192.168.1.4.
		Subnetwork Mask : 255. 255. 255.0
		Configurazione Ethernet : Ethernet II
	Accettare la configurazione predefinita.	
3	Abilitare queste utility nell'area Utility del modulo :	I/O Scanning
		Server di indirizzi
		Scorrere fino a SI per attivare l'utility appropriata.

Configurazione del server di indirizzi

Configurare il server di indirizzi in modo che riconosca il NIM STB NIP 2311:

Passo	Azione	Commento
1	Fare clic sulla scheda Server di indirizzi .	
2	Specificare il nome del dispositivo nella colonna Nome .	<ul style="list-style-type: none"> Il nome dispositivo del NIM per questo esempio è STBNIP2311_016. I valori Netmask e Gateway compaiono automaticamente dopo che è stato immesso un nome.
3	Nella stessa riga, specificare l'indirizzo della porta Ethernet nella colonna Indirizzo IP .	In questo esempio, un'isola Advantys si trova all'indirizzo IP 192.168.1.16.

Configurazione dello scanner degli I/O

Procedura per la configurazione del servizio I/O Scanning nella scheda **I/O Scanning**:

Passo	Azione	Commento
1	Selezionare la scheda I/O Scanning .	
2	Immettere l'indirizzo del NIM STB NIP 2311 nel campo Indirizzo IP .	Il NIM in questo esempio si trova all'indirizzo IP 192.168.1.16.
3	Nella stessa riga, completare i seguenti campi: <ul style="list-style-type: none"> Lunghezza RD: 100 Lunghezza WR: 100 	Questi valori sono modificabili in funzione delle lunghezze di lettura e scrittura richieste.
4	Immettere %MW101 nel campo Oggetto master WR .	

Passo	Azione	Commento
5	Fare clic sul pulsante Convalida nella barra degli strumenti.	La freccia rossa indica il pulsante Convalida : 
6	Selezionare Tipo dispositivo → STB .	
7	Nel campo Nome dispositivo , specificare mySTB .	
8	Premere OK .	Viene visualizzata la finestra di dialogo Proprietà .
9	Premere SI quando Unity Pro chiede di confermare il tipo e il nome del dispositivo.	

Avvio del software di configurazione Advantys da Unity Pro

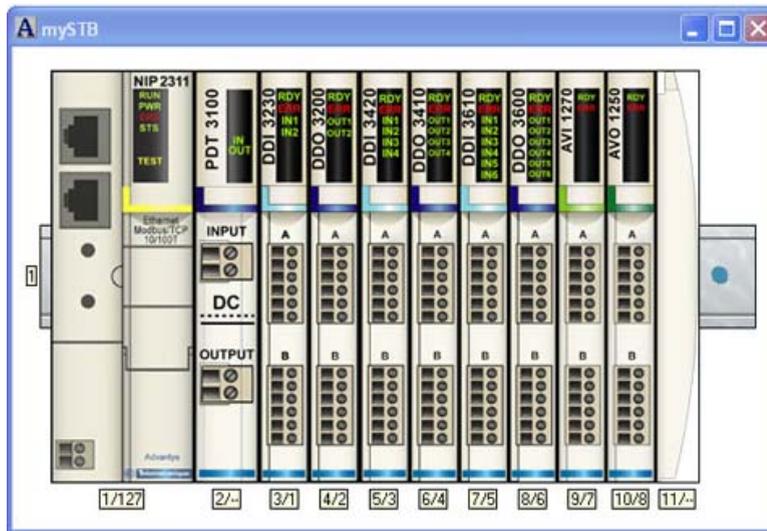
Passo	Azione	Commento
1	Nella scheda I/O Scanning di Unity Pro, fare clic sulla casella (...) a destra del campo Nome dispositivo .	<ul style="list-style-type: none"> Viene visualizzata la finestra di dialogo Proprietà. Il Nome dispositivo (mySTB) compare in rosso.
2	Fare clic sul pulsante Avvia software di configurazione Advantys .	Il software di configurazione Advantys si apre.

Assemblaggio dell'isola

A questo punto è possibile assemblare l'isola nel software di configurazione Advantys:

Passo	Azione	Commento
1	Nel Browser catalogo , espandere la cartella STB - Catalogo .	Fare clic sul segno più (+) accanto a STB - Catalogo .
2	Espandere la scheda Rete e fare doppio clic su STBNIP2311 - V2.xx .	Il NIM STB NIP 2311 compare nell'isola assemblata.
3	Espandere la scheda Alimentazione e fare doppio clic su STBPDT3100 - V1.xx .	Il modulo di alimentazione STB PDT 3100 compare nell'isola assemblata.
4	Espandere le schede Ingresso digitale , Uscita digitale , Ingresso analogico e Uscita analogica per aggiungere i moduli di I/O dell'isola con la stessa procedura.	Aggiungere i seguenti moduli: <ul style="list-style-type: none"> ● STBDDI3230 - V1.xx ● STBDDO3200 - V1.xx ● STBDDI3420 - V1.xx ● STBDDO3410 - V1.xx ● STBDDI3610 - V1.xx ● STBDDO3600 - V1.xx ● STBAVI1270 - V1.xx ● STBAVO1250 - V1.xx
5	Espandere la scheda Accessori e fare doppio clic su STBXMP1100 - V1.xx .	La piastra di terminazione del bus dell'isola STB XMP 1100 viene visualizzata nell'isola assemblata.

A questo punto l'isola Advantys ha il seguente aspetto:



Modifica dei moduli

Procedere come segue per modificare i parametri di un determinato modulo:

Passo	Azione	Commento
1	Fare doppio clic sull'immagine del modulo STB DDO 3200 nel display del software di configurazione Advantys.	Si apre l'editor del modulo per l'STB DDO 3200.
2	Selezionare la scheda Immagine I/O ed espandere la diramazione Dati di uscita .	Vengono visualizzati i canali di uscita per la configurazione.
3	Nella colonna Etichetta definita dall'utente assegnare le etichette ai canali.	<ul style="list-style-type: none"> Esempio di etichetta (Canale 1): myPump1 Esempio di etichetta (Canale 2): myPump2
4	Premere OK .	
5	Chiudere il software di configurazione Advantys.	Il sistema richiede se si desidera aggiornare i simboli.
6	Premere Si .	Il nome del dispositivo scritto in nero corrispondente all'indirizzo IP 192.168.1.16 (indirizzo del NIM) è diventato rosso. Questo significa che lo scanner degli I/O è configurato correttamente.
7	Fare clic sulla casella a destra della colonna Nome dispositivo per aprire la finestra di dialogo Proprietà .	I valori 18 e 5 per le rispettive parole di ingresso e di uscita rappresentano le dimensioni dell'isola Advantys configurata.

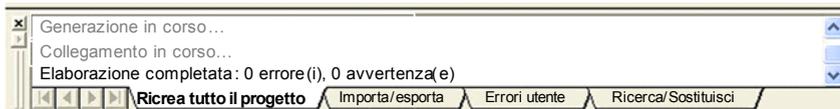
Passo	Azione	Commento
8	Per ottimizzare l'uso della memoria del PLC, modificare la Lunghezza WR a 5 e la Lunghezza RD a 18.	Se si intende espandere l'isola con il software di configurazione Advantys è preferibile riservare dello spazio lasciando il valore 100 in queste caselle.

Associazione del modulo Ethernet alla nuova rete

Procedere come descritto per associare il modulo di comunicazione Ethernet nel rack Quantum alla nuova rete chiamata Ethernet_1:

Passo	Azione	Commento
1	Nella schermata Bus locale di Unity Pro, fare doppio clic sulla porta Ethernet nel modulo 140 NOE 771 11.	Si apre la schermata di configurazione della porta Ethernet (rack 1, slot 3).
2	Nella scheda Configurazione , scegliere la rete Ethernet_1 nel menu a discesa.	
3	Fare clic sul pulsante Convalida.	La freccia indica il pulsante Convalida:  Unity Pro chiede di confermare le modifiche.
4	Premere Sì .	
5	Fare clic sul pulsante Crea.	La freccia indica il pulsante Crea:  Vedere la nota sotto.

NOTA: nella parte inferiore della schermata appare un messaggio che conferma che la configurazione è stata effettuata correttamente.



Collegamento del PLC al modulo Ethernet 140 NOE 771 11

Procedere come descritto per collegare il PLC al modulo Ethernet nel rack Quantum:

Passo	Azione	Commento
1	Selezionare PLC → Imposta indirizzo .	Viene visualizzata la schermata Imposta indirizzo .
2	Nel menu a discesa Supporto , scorrere fino a MODBUS01 .	Accertarsi che il PC sia collegato con un cavo Modbus alla porta Modbus Comm. 1 del PLC.
3	Immettere l'indirizzo fisico del 140 NOE 771 11 nella casella Indirizzo.	L'indirizzo viene impostato mediante i selettori a rotazione che si trovano sul retro del modulo NOE.
4	Fare clic sulla casella di controllo Esecuzione PLC dopo trasferimento .	
5	Trasferire la configurazione nel 140 NOE 771 11.	Utilizzare un cavo Modbus collegato alla porta Modbus Comm. 1 del modulo.
6	Selezionare PLC → Disconnetti .	Il PLC è scollegato da Unity Pro.
7	Selezionare PLC → Imposta indirizzo .	Viene visualizzata la schermata Imposta indirizzo .
8	Nel menu a discesa Supporto , scegliere TCPIP .	Accertarsi che il PC sia collegato alla porta Ethernet del Quantum NOE. (In questo esempio, per facilitare questo tipo di collegamento viene utilizzato uno switch).
9	Immettere l'indirizzo IP del PLC nel campo Indirizzo .	In questo esempio l'indirizzo è 192.168.1.4.
10	Premere OK .	Unity Pro richiede di trasferire il progetto più recente nel PLC.
11	Selezionare PLC → Connetti .	<p>Se non si fa clic su Esecuzione PLC dopo trasferimento prima di trasferire il progetto, Unity Pro non richiede l'esecuzione del PLC dopo il download. È tuttavia possibile eseguire il PLC facendo clic su RUN:</p>  <p>Dopo aver premuto RUN, viene visualizzata la stessa richiesta di eseguire il PLC che compare quando si fa clic sulla casella di controllo prima del trasferimento.</p>

Download della configurazione nel PLC

Procedura per il trasferimento del progetto nel PLC:

Passo	Azione	Commento
1	Selezionare PLC → Trasferisci progetto a PLC.	Unity Pro chiede se si vuole arrestare il PLC prima di trasferire i dati.
2	Premere OK.	Il progetto viene scaricato nel PLC.
3	Alla richiesta di eseguire il progetto, fare clic su OK.	La configurazione e il server di indirizzi si avviano dal PLC.

Preparazione dell'isola fisica

Preparare l'hardware per accettare la configurazione scaricata:

Passo	Azione	Commento
1	Impostare i selettori a rotazione del NIM STB NIP 2311 al valore 16.	Per impostare il valore 16: <ul style="list-style-type: none"> ● selettore delle DECINE: impostare a 1 ● selettore delle UNITÀ: impostare a 6
2	Collegare il NIM alla rete Ethernet esistente tramite un cavo Ethernet.	Fare riferimento alle Raccomandazioni relative al cavo Ethernet (<i>vedi pagina 27</i>).
3	Eseguire un ciclo di spegnimento/accensione dell'isola.	L'isola esegue la sequenza di avvio e riceve l'indirizzo IP configurato (192.168.1.16) dal server indirizzi del PLC.

NOTA: È possibile che lo switch gestito richieda la configurazione dell'indirizzo. Fare riferimento alle istruzioni relative allo switch contenute nella guida utente.

Download della configurazione nell'isola

Procedura per il trasferimento della configurazione nell'isola Advantys:

Passo	Azione	Commento
1	Avviare il software di configurazione Advantys.	Vedere le istruzioni relative all'avvio di ACS da Unity Pro (<i>vedi pagina 226</i>).
2	Selezionare Online → Connetti.	Viene visualizzata la finestra di dialogo Trasferimento dati.
3	Fare clic su Download nella finestra di dialogo Trasferimento dati.	Il software di configurazione Advantys richiede all'utente di resettare l'isola.
4	Premere Sì.	<ul style="list-style-type: none"> ● La configurazione inizia il trasferimento dei parametri nell'isola. ● Quando il download è terminato, i moduli lampeggiano con luce blu.

Passo	Azione	Commento
5	Premere OK quando il software di configurazione Advantys richiede di impostare l'isola in modalità Run.	L'isola Advantys è ora configurata e impostata in modalità Run.
6	Chiudere il software di configurazione Advantys.	

Verifica dei nomi

Seguire la procedura descritta per attivare i canali di uscita di un modulo. Questo è soltanto un esempio, pertanto non collegare i dispositivi ai canali di uscita.

 AVVERTENZA
<p>FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA</p> <p>Prima di attivare i canali di uscita per un modulo, scollegare i dispositivi eventualmente collegati al modulo di uscita.</p> <p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>

Accertarsi che i nomi delle variabili siano assegnati correttamente nella configurazione di Unity Pro:

Passo	Azione	Commento
1	Accertarsi che: <ul style="list-style-type: none"> • Unity Pro sia collegato al PLC. • Unity Pro sia in modalità Run. 	
2	In Unity Pro, selezionare Strumenti → Editor dati .	Vengono visualizzati i nomi delle variabili configurati: <ul style="list-style-type: none"> • MYSTBmyPump1 • MYSTBmyPump2 Nella colonna Commento è indicato il canale del modulo corrispondente ad ogni nome.
3	Fare clic con il pulsante destro su uno dei nomi di variabile e selezionare Inizializza tabella di animazione .	Viene visualizzata la schermata della Tabella (Editor dati) .
4	Fare clic sul pulsante Modifica .	
5	Fare clic con il pulsante sinistro sul campo Valore per uno dei canali.	Nel campo compare il cursore.
6	Immettere 1 nel campo Valore e premere Invio .	Notare che a questo punto il LED corrispondente al campo Valore del canale è acceso per il modulo STB DDO 3200 nell'isola fisica Advantys.

Come configurare i parametri RTP e l'HMI per le comunicazioni con il PLC

Introduzione

Seguire queste istruzioni per configurare i seguenti elementi:

- **parametri di run-time:** La comunicazione dei parametri di Run-time (*vedi pagina 262*) (RTP) permette l'accesso alle informazioni del modulo dell'isola che non sono contenute nell'immagine del processo del modulo NIM STB NIP 2311.
- **Comunicazioni da HMI a PLC:** i dispositivi HMI possono essere configurati per comunicare con il PLC via la porta seriale del modulo NIM STB NIP 2311.

NOTA: A scopo di semplificare la presentazione, questo esempio usa uno scanner degli I/O per eseguire la comunicazioni dei parametri RTP. Una soluzione più efficiente, ancorché più complessa, sarebbe quella di utilizzare i blocchi MSTR anziché lo scanner degli I/O.

Configurazione dei parametri RTP

Per configurare il modulo NIM STB NIP 2311 per RTP:

Passo	Azione	Commento
1	Nella pagina di configurazione di Unity Pro, fare clic sulla casella a destra del campo Nome dispositivo per mySTB (nella scheda IO Scanning).	Viene visualizzata la finestra di dialogo Proprietà: Nessun campo può essere selezionato.
2	Fare clic sul pulsante Avvia software di configurazione Advantys .	Si apre il software di configurazione Advantys visualizzando un'immagine dell'isola Advantys.
3	Nell'isola Advantys, fare doppio clic sull'immagine dell'STB NIP 2311. NOTA: Se l'isola è bloccata, cliccare sul pulsante di sblocco, che ha l'aspetto di un tasto, per sbloccare la configurazione dell'isola e procedere con le modifiche.	Si apre l'editor del modulo per l'STB NIP 2311.
4	Fare clic sulla scheda Parametri , aprire l' elenco dei parametri NIM (se necessario), quindi immettere i seguenti valori nella colonna Valore configurato : <ul style="list-style-type: none"> ● Dimensione riservata (Parole) dell'HMI nella tabella PLC: 10 ● Dimensione riservata (Parole) del PLC nella tabella HMI: 20 	
5	Premere Applica .	
6	Fare clic sulla scheda Opzioni , e selezionare la casella di controllo Configura parametri di run-time .	
7	Premere Applica .	
8	Premere OK .	Si chiude l'editor del modulo.

Passo	Azione	Commento
9	Nella barra degli strumenti dell'isola, fare clic sul pulsante Panoramica immagine I/O : 	Si apre la finestra Panoramica immagine I/O . Nota: <ul style="list-style-type: none"> ● nella pagina Immagine Modbus: il software di configurazione Advantys ha assegnato 4 parole dati di ingresso (iniziando dall'indirizzo di memoria 45303) e 5 parole dati di uscita (iniziando dall'indirizzo di memoria 45130). ● Nella pagina HMI<->PLC: sono presenti 10 parole dati di ingresso e 20 parole dati di uscita. Questi valori corrispondono alla dimensione delle parole riservate immesse nelle scheda dei Parametri dell'editor del modulo STB NIP 2311: <ul style="list-style-type: none"> ○ le parole di ingresso da HMI a PLC iniziano all'indirizzo di memoria 49488. ○ le parole di uscita da PLC a HMI iniziano all'indirizzo di memoria 44097.
10	Premere OK .	Si chiude la finestra Panoramica immagine I/O

Trasferimento dei nuovi parametri di configurazione nell'isola Advantys

Per scaricare i parametri che sono stati configurati in precedenza nel modulo NIM:

Passo	Azione	Commento
1	Nel software di configurazione Advantys, selezionare Online → Connetti .	Appare un messaggio richiedente se si desidera salvare e generare la configurazione.
2	Premere OK .	Si apre la finestra di dialogo Trasferimento dati , con la richiesta di selezionare un'opzione.
3	Premere Scarica .	Appare un messaggio che richiede se si desidera resettare l'isola.
4	Premere Sì .	<ul style="list-style-type: none"> ● La configurazione inizia il trasferimento dei parametri nell'isola. (Questo può verificarsi solo quando l'isola è in modalità Reset). ● Al completamento del trasferimento, il modulo emette un lampeggio blu, ed appare un messaggio richiedente se si desidera passare l'isola in modalità Run.
5	Premere OK .	L'isola Advantys è ora configurata e impostata in modalità Run.
6	Chiudere il software di configurazione Advantys.	

Configurazione dello Scanner degli I/O per la lettura e la scrittura dei nuovi parametri

Per configurare lo scanner di I/O per la lettura e la scrittura dei nuovi parametri configurati:

Passo	Azione	Commento
1	Nella scheda IO Scanning di Unity Pro, avviare due nuove righe dello scanner, ognuna con un indirizzo IP 192.168.1.16.	<ul style="list-style-type: none"> ● La nuova riga dello scanner (line2) è usata per l'accesso alle parole dell'HMI/PLC. ● La seconda nuova riga (line 3) è usata per accedere alle parole dei parametri RTP.
2	Selezionare Sintassi Slave → Modbus per entrambe le nuove righe.	Questo rende più facile immettere gli indirizzi per gli HMI/PLC e gli RTP in quanto non sono indirizzi di I/O comuni del modulo STB NIP 2311.
3	Immettere questi valori sulla riga 2: <ul style="list-style-type: none"> ● Lunghezza RD: 10 ● Lunghezza WR: 20 	Questi valori corrispondono alle parole HMI/PLC già configurate.
4	Immettere questi valori sulla riga 2: <ul style="list-style-type: none"> ● Slave di rif. RD: 49488 ● Slave di rif. WR: 44097 	Questi indirizzi corrispondono a quelli assegnati dal modulo STB NIP 2311 per le parole HMI/PLC.
5	Immettere questi valori sulla riga 2: <ul style="list-style-type: none"> ● Oggetto master RD: %MW21 ● Oggetto master WR: %MW111 	
6	Immettere questi valori sulla riga 3: <ul style="list-style-type: none"> ● Lunghezza RD: 4 ● Lunghezza WR: 5 	Questi valori corrispondono alle parole RTP già configurate.
7	Immettere questi valori sulla riga 3: <ul style="list-style-type: none"> ● Slave di rif. RD: 45303 ● Slave di rif. WR: 45130 	Questi indirizzi corrispondono a quelli assegnati dal modulo STB NIP 2311 per le parole RTP.
8	Immettere questi valori sulla riga 3: <ul style="list-style-type: none"> ● Oggetto master RD: %MW31 ● Oggetto master WR: %MW131 	
9	Sulla barra degli strumenti Modifica , fare clic sul pulsante Convalida : 	
10	Selezionare PLC → Disconnetti .	In questo modo si scollega Unity Pro dal PLC; questa operazione deve essere effettuata prima della fase di creazione.
11	Sulla barra degli strumenti Servizi, fare clic sul pulsante Crea . 	La configurazione viene completata correttamente.
12	Trasferire la configurazione al PLC usando la stessa procedura descritta precedentemente.	

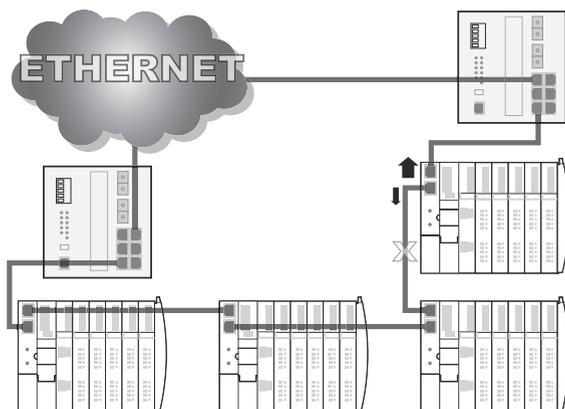
Come attivare il protocollo RSTP

Introduzione

Di seguito sono riportate le istruzioni per l'attivazione del protocollo RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) per il modulo NIM STB NIP 2311. RSTP (basato su IEEE 802.w) è un protocollo di livello 2 che esegue i seguenti servizi:

- crea un percorso logico senza loop che collega i dispositivi di rete e
- ripristina automaticamente la comunicazione di rete attivando collegamenti ridondanti, nel caso in cui si verifichi un'interruzione della comunicazione di rete

Il NIM funziona in loop daisy chain quando la funzionalità RSTP è attivata.



Grazie ai connettori Ethernet ridondanti, il modulo STB NIP 2311 è in grado di comunicare in rete anche dopo che le comunicazioni con una delle porte sono interrotte.

In loop daisy chain, la funzionalità RSTP consente tempi di ripristino più rapidi in caso di eventi singoli (ad esempio, lo spegnimento di uno switch o lo scollegamento di un cavo).

Attivazione del protocollo RSTP

Attivazione del protocollo RSTP per il modulo STB NIP 2311 NIM:

Passo	Azione	Commento
1	Aprire il software di configurazione Advantys.	Il nome del dispositivo (mySTB) compare in rosso.
2	Fare doppio clic sul modulo STB NIP 2311 NIM nel rack.	Si apre l'editor del modulo per l'STB NIP 2311.
3	Aprire la scheda Parametri Ethernet e selezionare la casella di controllo Attiva modifiche .	Quando si eseguono modifiche in questa tabella, i parametri Ethernet nelle pagine Web sono di sola lettura.
4	Aprire la scheda Ridondanza e selezionare la casella di controllo Attiva RSTP .	

Passo	Azione	Commento
5	Premere OK .	
6	Selezionare Online → Connetti .	Il sistema chiede se si desidera salvare e compilare la configurazione.
7	Premere OK .	Si apre la finestra di dialogo Trasferimento dati con la richiesta di selezionare un'opzione.
8	Selezionare SI per ripristinare l'isola.	La configurazione inizia il trasferimento dei parametri nell'isola. Questo può verificarsi solo quando l'isola è in modalità Reset. Quando il download è terminato, i moduli lampeggiano con luce blu.
9	Premere OK quando il software di configurazione Advantys richiede di impostare l'isola in modalità Run.	
10	Chiudere il software di configurazione Advantys.	

NOTA: Selezionando la funzione **Attiva modifiche** nella scheda **Parametri Ethernet** è possibile modificare i parametri Ethernet dal software di configurazione Advantys e archivarli in una scheda di memoria rimovibile (SIM). Quando la funzione **Attiva modifiche** è selezionata, i campi nelle pagine Web del modulo STB NIP 2311 diventano di sola lettura.

Come memorizzare una configurazione d'isola in una scheda di memoria rimovibile

Introduzione

Quando si sostituisce un modulo NIM STB NIP 2311 con un altro modulo NIM STB NIP 2311, è possibile configurare il nuovo NIM con le stesse impostazioni dei parametri del NIM originale se i parametri dell'isola sono stati salvati su una scheda di memoria rimovibile (SIM). La scheda SIM (insieme alle impostazioni di configurazione salvate) può essere trasferita nel modulo NIM di sostituzione.

Memorizzazione della configurazione dell'isola in una scheda di memoria rimovibile

Per memorizzare la configurazione contenuta nel modulo NIM in una scheda di memoria rimovibile (SIM) procedere come segue:

Passo	Azione	Commento
1	Accedere al software di configurazione Advantys seguendo i passi descritti in un'altra parte del documento.	
2	Inserire una scheda SIM nell'apposito slot della scheda rimovibile.	Fare riferimento all'argomento Caratteristiche esterne del modulo NIM STB NIP 2311 (<i>vedi pagina 24</i>).
3	Selezionare Online → Memorizza nella SIM Card .	Il software di configurazione Advantys richiede all'utente di resettare l'isola.
4	Premere S .	La configurazione dell'isola e tutti i parametri vengono salvati nella scheda di memoria.
5	Premere OK quando il software di configurazione Advantys richiede di passare l'isola in modalità Run.	

Sostituzione del modulo NIM

Per sostituire fisicamente il NIM e trasferire i parametri Ethernet procedere come segue:

Passo	Azione	Commento
1	Spegnere l'STB NIP 2311.	
2	Rimuovere la scheda di memoria.	
3	Rimuovere il vecchio modulo NIM e inserire il nuovo modulo nella stessa posizione dell'assemblaggio dell'isola.	I due moduli NIM devono avere lo stesso codice prodotto, in questo caso STB NIP 2311.
4	Impostare il selettore a rotazione del nuovo NIM con le stesse impostazioni del modulo precedente.	
5	Inserire la scheda di memoria nel modulo NIM di sostituzione.	
6	Eeguire un ciclo di spegnimento/accensione del modulo NIM.	Il NIM di sostituzione è adesso operativo, con gli stessi parametri Ethernet del modulo NIM precedente.

Capitolo 9

Funzioni avanzate della Configurazione

Introduzione

Questo capitolo descrive le funzioni avanzate e/o opzionali della configurazione che si possono aggiungere ad un'isola Advantys STB.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Parametri configurabili per il modulo STB NIP 2311	240
Configurazione di moduli obbligatori.	241
Dare priorità a un modulo	243
Caratteristiche delle azioni riflesse	244
Scenari di posizionamento di sicurezza dell'isola	249
Salvataggio dei dati di configurazione	251
Vista Modbus dell'immagine dei dati dell'isola	252
Dati di configurazione protetti in scrittura	255
I blocchi di immagine del processo dell'isola	256
Blocchi HMI nell'immagine dei dati dell'isola	258
Modalità test	260
Parametri di runtime	262
Placeholder virtuale	267

Parametri configurabili per il modulo STB NIP 2311

Introduzione

Il modulo di interfaccia di rete STB NIP 2311 può essere configurato utilizzando:

- il software di configurazione Advantys (*vedi pagina 61*) oppure
- le pagine Web integrate (*vedi pagina 149*) del modulo STB NIP 2311.

Per maggiori informazioni sulla configurazione del modulo STB NIP 2311 tramite questi strumenti, consultare le relative sezioni del presente documento.

Configurazione di moduli obbligatori.

In breve

Nell'ambito di una configurazione personalizzata, è possibile assegnare lo stato *obbligatorio* a un modulo di I/O o a un dispositivo compatibile presente su un'isola. La designazione "obbligatorio" indica che il modulo o il dispositivo deve essere presente e funzionante nell'applicazione. Se il NIM non rileva un modulo obbligatorio perfettamente funzionante all'indirizzo assegnatogli durante le normali operazioni, arresta tutti i componenti dell'isola.

NOTA: È necessario utilizzare il software di configurazione Advantys se si desidera designare un modulo I/O o un dispositivo come modulo obbligatorio.

Specificazione di moduli obbligatori

Per impostazione predefinita, i moduli di I/O Advantys STB si trovano in uno stato non obbligatorio (*standard*). Per impostare lo stato obbligatorio, è sufficiente fare clic nella relativa casella di controllo all'interno della scheda **Opzioni** del modulo o del dispositivo. In base al tipo di applicazione utilizzata, è possibile scegliere di rendere obbligatorio un numero qualsiasi di moduli supportati dall'isola.

Effetti sulle operazioni del bus dell'isola

Nella tabella riportata di seguito sono descritte le condizioni in presenza delle quali i moduli obbligatori influiscono sulle operazioni del bus dell'isola e sulla risposta del NIM:

Condizione	Risposta
Un modulo obbligatorio non è funzionante durante le normali operazioni del bus dell'isola.	Il NIM arresta il bus dell'isola, quest'ultima passa in modalità posizione di sicurezza (<i>vedi pagina 249</i>). I moduli I/O e i dispositivi assumono i rispettivi valori di posizione di sicurezza.
Tentativo di sostituzione a caldo di un modulo obbligatorio.	Il NIM arresta il bus dell'isola, che passa in modalità posizione di sicurezza. I moduli I/O e i dispositivi assumono i rispettivi valori di posizione di sicurezza.
Si sta effettuando la sostituzione a caldo di un modulo I/O standard situato a sinistra di un modulo obbligatorio sul bus dell'isola e si verifica un'interruzione dell'alimentazione.	Quando viene ripristinata l'alimentazione, il modulo NIM tenta di eseguire l'indirizzamento dei moduli dell'isola e si arresta in corrispondenza dello slot vuoto nel quale si trovava il modulo standard. Poiché il NIM non è ora in grado di definire un indirizzo per il modulo obbligatorio, esso genera una condizione di non corrispondenza. L'isola non si avvia quando è presente questa condizione.

Ripristino dopo un arresto obbligatorio

NOTA:

Se si preme il pulsante RST (reset) (*vedi pagina 51*) si verifica quanto segue:

- il bus dell'isola si riconfigura con i parametri di funzionamento predefiniti di fabbrica, che non supportano lo stato degli I/O obbligatori.
- vengono caricati i dati di configurazione predefiniti dell'isola, mentre viene effettuato il ripristino dopo un arresto obbligatorio.

 AVVERTENZA

PERDITA DI CONTROLLO

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">● Non tentare di riavviare l'isola premendo il pulsante RST.● Se un modulo non funziona, sostituirlo con un modulo dello stesso tipo. |
|--|

<p>Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.</p>

Sostituzione a caldo di un modulo obbligatorio

Se il NIM ha causato l'interruzione delle operazioni del bus dell'isola poiché non è in grado di rilevare un modulo obbligatorio funzionante, è possibile ripristinare tali operazioni installando un modulo funzionante dello stesso tipo. Il modulo NIM configura automaticamente il modulo sostitutivo. Presupponendo che gli altri moduli e dispositivi sul bus dell'isola siano configurati in modo corretto e conformi ai dati di configurazione scritti nella memoria flash, il modulo NIM avvia/riavvia le normali operazioni del bus dell'isola.

Dare priorità a un modulo

In breve

Con il software di configurazione Advantys è possibile assegnare la priorità ai moduli d'ingresso digitale dell'assemblaggio dell'isola. La determinazione della priorità è un metodo di regolazione fine della scansione I/O del NIM sul bus dell'isola. Il NIM eseguirà la scansione di determinati moduli dell'isola più frequentemente di altri.

Limitazioni

Si può determinare la priorità solo ai moduli con ingresso digitale. Non è possibile dare priorità ai moduli d'uscita digitale o a moduli analogici di qualsiasi tipo. Per ogni isola si può determinare la priorità per solo 10 moduli d'ingresso digitale.

Caratteristiche delle azioni riflesse

In breve

Le azioni riflesse sono brevi routine che eseguono delle funzioni logiche dedicate direttamente sul bus dell'isola Advantys. Esse permettono ai moduli di uscita dell'isola di agire direttamente sui dati e sugli attuatori di campo dell'unità, senza l'intervento del master del bus di campo.

Una tipica azione riflessa comprende uno o due blocchi funzione che eseguono:

- operazioni booleane AND o OR esclusive
- confronti tra un valore di ingresso analogico e valori di soglia specificati dall'utente
- operazioni avanti/indietro del contatore
- operazioni del timer
- attivazione di un latch per mantenere un valore digitale alto o basso
- attivazione di un latch per mantenere un valore analogico su un valore specifico

Il bus dell'isola ottimizza il tempo della risposta riflessa assegnando la priorità di trasmissione più elevata alle proprie azioni riflesse. Le azioni riflesse alleggeriscono il carico di lavoro del master del bus di campo in fase di elaborazione e consentono un utilizzo più veloce ed efficiente della larghezza di banda del sistema.

Comportamento delle azioni riflesse

Per quanto riguarda le uscite configurate per rispondere alle azioni riflesse, è possibile che lo stato dell'uscita rappresentato nel modulo di interfaccia di rete (NIM) dell'isola non rappresenti lo stato effettivo delle uscite.

- Disattivare l'alimentazione di campo prima di effettuare interventi di manutenzione sulle apparecchiature collegate all'isola.
- Sulle uscite digitali, visualizzare il registro della ritrasmissione relativo al modulo nell'immagine del processo per visualizzare lo stato effettivo dell'uscita.
- Sulle uscite analogiche non è presente alcun registro della ritrasmissione nell'immagine del processo. Per visualizzare un valore effettivo dell'uscita analogica, collegare il canale di tale uscita al canale dell'ingresso analogico.

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPARECCHIATURA

Controllare se lo stato delle uscite rappresentato nel NIM rappresenta gli stati attuali dell'uscita.

Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Le azioni riflesse sono state progettate per controllare le uscite indipendentemente dal controller master del bus di campo. Tali azioni consentono di continuare ad attivare e disattivare le uscite anche dopo aver tolto l'alimentazione al master del bus di campo. Quando si utilizzano le azioni riflesse in un'applicazione, è opportuno ricorrere a tecniche di progettazione accorte.

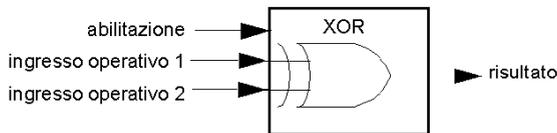
Configurazione di un'azione riflessa

Ogni blocco di un'azione riflessa deve essere configurato con il software di configurazione Advantys.

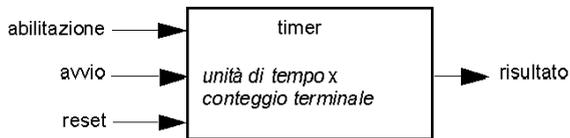
È necessario assegnare ad ogni blocco un set di ingressi e un risultato. Per alcuni blocchi è inoltre necessario specificare uno o più valori predefiniti dall'utente. Per un blocco di confronto, ad esempio, è necessario preimpostare dei valori di soglia e un valore delta per l'isteresi.

Ingressi per un'azione riflessa

Gli ingressi per un blocco riflesso comprendono un ingresso di abilitazione e uno o più ingressi operativi. Gli ingressi possono essere costanti o provenire da altri moduli di I/O dell'isola, dai moduli virtuali o dalle uscite di un altro blocco riflesso. Per un blocco XOR, ad esempio, sono necessari tre ingressi, ovvero l'ingresso di abilitazione e due ingressi digitali che contengono i valori booleani per la combinazione logica XOR.



Per controllare l'azione riflessa in alcuni blocchi, ad esempio nei timer, sono necessari ingressi di reset o di avvio. L'esempio che segue mostra un blocco timer con tre ingressi.



L'ingresso di attivazione attiva il timer nella posizione 0 e accumula *unità di tempo* pari a 1, 10, 100 o 1000 ms per un numero specificato di conteggi. L'ingresso di reset azzerà l'accumulatore del timer.

Un ingresso per un blocco può essere un valore booleano, un valore di parola o una costante, a seconda del tipo di azione riflessa eseguita. L'ingresso di abilitazione è un valore booleano o un valore *sempre abilitato* costante. L'ingresso operativo di un blocco come un latch digitale deve essere un valore booleano, mentre l'ingresso operativo di un latch analogico deve essere una parola a 16 bit.

È necessario configurare un'origine per i valori di ingresso del blocco. Un valore d'ingresso può provenire da un modulo di I/O dell'isola o dal master del bus di campo tramite un modulo virtuale del NIM.

NOTA: tutti gli ingressi di un blocco riflesso vengono inviati al momento del cambiamento di stato. Dopo il cambiamento di stato, il sistema imposta un ritardo di 10 ms prima di accettare altri cambiamenti di stato (aggiornamento ingressi). Questa funzione consente di ridurre al minimo l'instabilità del sistema.

Risultato di un blocco riflesso

A seconda del tipo di blocco riflesso utilizzato, il risultato prodotto sarà un valore booleano o una parola. In genere, il risultato viene mappato su un *modulo di azione*, come illustrato nella tabella seguente:

Azione riflessa	Risultato	Tipo di modulo d'azione
logica booleana	valore booleano	uscita digitale
confronto valori interi	Valore booleano	Uscita digitale
contatore	parola a 16 bit	primo blocco in un'azione riflessa annidata
timer	Valore booleano	Uscita digitale
latch digitale	Valore booleano	Uscita digitale
latch analogico	Parola a 16 bit	uscita analogica

Il risultato di un blocco viene di solito mappato su un singolo canale di un modulo di uscita. A seconda del tipo di risultato prodotto dal blocco, il modulo di azione può essere un canale analogico o digitale.

Quando il risultato viene mappato su un canale di uscita digitale o analogico, il canale interessato viene dedicato all'azione riflessa e non può più utilizzare i dati provenienti dal master del bus di campo per aggiornare il proprio dispositivo di campo.

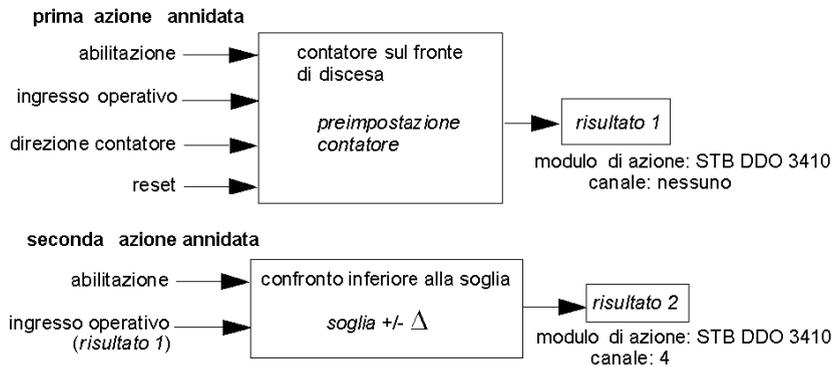
Un'eccezione è costituita dal caso in cui un blocco riflesso sia la prima di due azioni presenti in un'azione riflessa annidata.

Annidamento

Il software di configurazione Advantys consente la creazione di azioni riflesse annidate. È supportato un livello di annidamento, ovvero due blocchi riflessi, in cui il risultato del primo blocco viene utilizzato come ingresso operativo per il secondo blocco.

Quando viene eseguito l'annidamento di una coppia di blocchi, è necessario mappare i risultati di entrambi sullo stesso modulo di azione. Scegliere il tipo di modulo di azione adeguato al risultato del secondo blocco. Questo significa che, in alcuni casi, può essere necessario scegliere per il primo risultato un modulo di azione apparentemente non appropriato in base alla tabella sopra riportata.

Si supponga, ad esempio, di combinare un blocco del contatore e un blocco di confronto in un'azione riflessa annidata. Si supponga quindi di utilizzare il risultato del contatore come ingresso operativo per il blocco di confronto. Il blocco di confronto produrrà come risultato un valore booleano.



Risultato 2 (dal blocco di confronto) è il risultato che l'azione riflessa annidata invierà all'uscita effettiva. Poiché il risultato di un blocco di confronto deve essere mappato nel modulo di azione digitale, il *risultato 2* viene mappato nel canale 4 in un modulo di uscita digitale STB DDO 3410.

Il *Risultato 1* è usato solo all'interno del modulo e fornisce un ingresso operativo a 16 bit al blocco di confronto. e viene mappato sullo stesso modulo di uscita digitale STB DDO 3410, ovvero il modulo di azione per il blocco di confronto.

Aniché specificare un canale fisico sul modulo d'azione per il *risultato 1*, il canale viene impostato su *nessuno*. In effetti, il *risultato 1* viene inviato a un buffer interno delle azioni riflesse in cui viene memorizzato temporaneamente fino a quando non sarà usato come ingresso operativo per il secondo blocco. Si tenga presente che non viene eseguito l'invio reale di un valore analogico a un canale di uscita digitale.

Numero di blocchi riflessi su un'isola

Un'isola può supportare fino a 10 blocchi riflessi. Un'azione riflessa annidata impegna due blocchi.

Un singolo modulo di uscita è in grado di supportare fino a due blocchi riflessi. Per supportare più blocchi, è necessario gestire in modo efficiente le risorse di elaborazione. Se le risorse non vengono gestite in modo efficiente, sarà possibile supportare solo un'azione per modulo di azione.

Quando un blocco riflesso riceve ingressi provenienti da più sorgenti (diversi moduli di I/O dell'isola e/o moduli virtuali del NIM), le risorse di elaborazione vengono consumate rapidamente. Per conservare le risorse di elaborazione:

- Quando possibile, utilizzare la costante *sempre abilitato* come ingresso di abilitazione
- Quando possibile, utilizzare lo stesso modulo per inviare più ingressi al blocco.

Scenari di posizionamento di sicurezza dell'isola

Introduzione

Qualora si verifichi un errore di comunicazione sull'isola o tra l'isola e il bus di campo, i dati in uscita vengono impostati nello stato di posizionamento di sicurezza. In questo stato i dati in uscita sono ripristinati ai valori di posizione di sicurezza predefiniti. In tal modo i valori dei dati di uscita di un modulo sono noti quando il sistema viene ripristinato dopo questa condizione.

Scenari di posizionamento di sicurezza

I moduli di uscita Advantys STB passano allo stato di posizionamento di sicurezza in diversi casi:

- perdita della comunicazione con il bus di campo: le comunicazioni con il PLC sono andate perdute;
- perdita della comunicazione con il bus dell'isola: si è verificato un errore interno di comunicazione con il bus dell'isola, indicato da un messaggio che segnala la mancanza di impulsi provenienti dal NIM o da un modulo;
- modifica dello stato operativo: il NIM può far passare i moduli di I/O dell'isola da uno stato operativo ad uno non operativo (arresto o reset);
- modulo obbligatorio mancante o in errore: il NIM rileva l'assenza o l'errore di un modulo dell'isola obbligatorio.

NOTA: se un modulo obbligatorio (o qualsiasi altro modulo) non è operativo, deve essere sostituito. Il modulo stesso non passa allo stato di posizionamento di sicurezza.

In questi scenari di posizionamento di sicurezza, il NIM disattiva il messaggio ad impulsi.

Messaggio ad impulsi

Il sistema Advantys STB si serve di un tipo di messaggio ad impulsi per garantire l'integrità e la continuità delle comunicazioni tra il NIM e i moduli dell'isola. Il corretto funzionamento dei moduli dell'isola e l'integrità dell'intero sistema Advantys STB vengono monitorati attraverso la trasmissione e la ricezione di questi messaggi periodici del bus dell'isola.

Poiché i moduli di I/O dell'isola sono configurati per monitorare il messaggio ad impulsi del NIM, i moduli di uscita passano allo stato di posizionamento di sicurezza se non ricevono un messaggio ad impulsi dal NIM entro l'intervallo di tempo determinato.

Stati di posizionamento di sicurezza per le funzioni riflesse

Solo un canale del modulo di uscita a cui è stato mappato il risultato di un'azione riflessa (*vedi pagina 244*) può funzionare in assenza del messaggio ad impulsi del NIM.

Se i moduli che forniscono l'ingresso per la funzionalità riflessa non funzionano o vengono rimossi dall'isola, i canali che mantengono il risultato di quelle azioni riflesse passano al proprio stato di sicurezza.

Nella maggior parte delle situazioni, un modulo di uscita con un canale dedicato a un'azione riflessa passerà allo stato di posizionamento di sicurezza configurato se il modulo perde la comunicazione con il master del bus di campo. La sola eccezione è nel caso di modulo di uscita digitale a due canali con entrambi i canali dedicati alle azioni riflesse. In questo caso, il modulo può continuare a risolvere la logica dopo la perdita della comunicazione del bus di campo. Per ulteriori informazioni sulle azioni riflesse, consultare la *Guida di riferimento delle azioni riflesse*.

Posizionamento di sicurezza configurato

Per definire una strategia personalizzata di posizionamento di sicurezza dei singoli moduli, occorre utilizzare il software di configurazione Advantys. La configurazione viene eseguita canale per canale. Si possono configurare i vari canali di un singolo modulo con diversi parametri di posizionamento di sicurezza. I parametri configurati del posizionamento di sicurezza (che vengono implementati solo se si verifica un errore di comunicazione) risiedono nel file di configurazione memorizzato nella memoria flash non volatile del NIM.

Parametri di posizionamento di sicurezza

Durante la configurazione dei canali di uscita con il software di configurazione Advantys, si può selezionare una delle due modalità di posizionamento di sicurezza:

- *Mantieni ultimo valore*: in questa modalità le uscite mantengono gli ultimi valori assegnati prima dell'errore.
- *Valore predefinito*: in questa modalità (predefinita) è possibile selezionare uno dei due valori di posizionamento di sicurezza:
 - 0 (predefinito)
 - un valore compreso in un intervallo accettabile

Nella tabella seguente sono riportati i valori consentiti per i parametri del posizionamento di sicurezza nella modalità *valore predefinito* per i moduli digitali e analogici e per le funzioni riflesse:

Tipo di modulo	Valori dei parametri di posizionamento di sicurezza
digitale	0/disattivato (predefinito)
	1/attivato
analogico	0 (predefinito)
	non 0 (in intervallo di valori analogici accettabili)

NOTA: In un sistema di configurazione automatica, vengono utilizzati i parametri e i valori di posizionamento di sicurezza predefiniti.

Salvataggio dei dati di configurazione

Introduzione

Il software di configurazione Advantys permette di salvare i dati di configurazione creati o modificati con questo software nella memoria Flash del NIM e/o nella scheda di memoria rimovibile (*vedi pagina 55*). Successivamente, i dati possono essere letti dalla memoria flash e utilizzati per configurare l'isola fisica.

NOTA: Se la dimensione dei dati di configurazione è troppo grande, quando si cerca di salvarli viene visualizzato un messaggio di avviso.

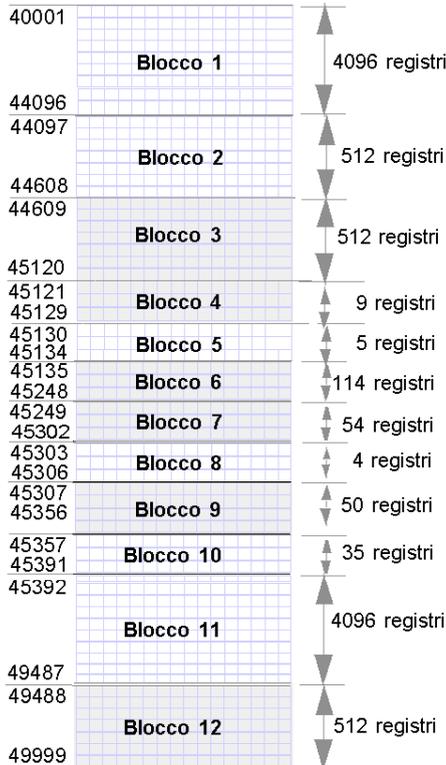
Come salvare una configurazione

La seguente procedura permette di salvare un file di dati di configurazione direttamente nella memoria Flash e in una scheda di memoria rimovibile. Per informazioni più dettagliate sulla procedura, fare riferimento alla guida in linea del software di configurazione.

Passo	Azione	Commento
1	Collegare il dispositivo sul quale è in esecuzione il software di configurazione Advantys alla porta CFG (<i>vedi pagina 34</i>) del modulo NIM.	Se il modulo NIM supporta comunicazioni Ethernet, è possibile collegare il dispositivo direttamente alla porta Ethernet.
2	Avviare il software di configurazione.	
3	Scaricare dal software di configurazione al modulo NIM i dati di configurazione che si desidera salvare.	Se il download viene eseguito correttamente, i dati di configurazione vengono salvati nella memoria flash del modulo NIM.
4	Installare la scheda (<i>vedi pagina 56</i>) nel modulo NIM dell'host, quindi eseguire il comando di memorizzazione nella scheda SIM .	Il salvataggio dei dati di configurazione nella memoria rimovibile è un'operazione opzionale, che comporta la sostituzione dei dati precedentemente memorizzati nella scheda SIM.

L'immagine dei dati

I 9999 registri contigui nell'immagine dei dati Modbus iniziano con il registro 40001. Nella seguente figura viene mostrata la suddivisione dei dati in blocchi sequenziali:



- Blocco 1** immagine di processo dei dati in uscita (4096 registri disponibili)
- Blocco 2** tabella di uscita master-HMI del bus di campo (512 registri disponibili)
- Blocco 3** riservati (512 registri disponibili)
- Blocco 4** blocco a 9 registri riservato per impiego futuro in lettura/scrittura
- Blocco 5** blocco di richiesta RTP a 5 registri
- Blocco 6** blocco a 114 registri riservato per impiego futuro in lettura/scrittura
- Blocco 7** blocco a 54 registri riservato per impiego futuro in lettura/scrittura
- Blocco 8** blocco di risposta RTP a 4 registri
- Blocco 9** blocco a 50 registri riservato per impiego futuro in sola lettura
- Blocco 10** 35 registri di stato predefiniti del bus dell'isola
- Blocco 11** immagine di processo dei dati di uscita / stato (4096 registri disponibili)
- Blocco 12** tabella di ingresso del master del bus di campo a HMI (512 registri disponibili)

Ciascun blocco ha un numero fisso di registri riservati per il proprio uso. Indipendentemente dal fatto che tutti i registri riservati per un blocco siano utilizzati in un'applicazione, il numero dei registri assegnati a tale blocco resta costante. Ciò consente di sapere in ogni momento dove iniziare a cercare i tipi di dati richiesti.

Ad esempio, per monitorare lo stato dei moduli I/O nell'immagine di processo, verificare il blocco 11 iniziando dal registro 45392.

Letture dei dati del registro

Tutti i registri nell'immagine dei dati possono essere letti da un pannello HMI collegato all'isola sulla porta CFG (*vedi pagina 34*) del NIM. Il software di configurazione Advantys legge questi dati e visualizza i blocchi 1, 2, 5, 8, 10, 11 e 12 nella schermata Immagine Modbus della Panoramica immagine degli I/O.

Scrittura dei dati del registro

In alcuni registri, generalmente configurati nel blocco 12 (registri da 49488 a 49999) dell'immagine dei dati, è possibile scrivere con un pannello HMI (*vedi pagina 258*).

Il software di configurazione Advantys o un pannello HMI può anche essere utilizzato per scrivere i dati nei registri del blocco 1 (registri da 40001 a 44096). Il software di configurazione o il pannello HMI deve essere il master del bus dell'isola per poter scrivere nell'immagine dei dati; ciò implica che l'isola deve essere in modalità *test*.

Dati di configurazione protetti in scrittura

Introduzione

Nell'ambito di una configurazione personalizzata, è possibile proteggere mediante password un'isola Advantys STB. Solo le persone autorizzate hanno privilegi di scrittura nei dati di configurazione attualmente memorizzati nella memoria flash:

- Utilizzare il software di configurazione Advantys per proteggere con una password la configurazione di un'isola.
- Per alcuni moduli, è possibile proteggere con una password la configurazione dell'isola tramite il sito Web integrato.

L'isola funziona normalmente in modalità protetta. Tutti gli utenti hanno la possibilità di monitorare (leggere) l'attività sul bus dell'isola. Se una configurazione è protetta alla scrittura, l'accesso è riservato nei modi seguenti:

- Gli utenti non autorizzati non possono sovrascrivere i dati della configurazione corrente nella memoria flash.
- Il pulsante RST (*vedi pagina 51*) è disattivato e premendolo non si ottiene alcun effetto sulle operazioni del bus dell'isola.
- La presenza di una scheda di memoria rimovibile (*vedi pagina 55*) viene ignorata. Non è possibile sovrascrivere i dati di configurazione correntemente archiviati nella memoria flash con i dati sulla scheda.

NOTA: Il NIM STB NIP 2311 effettua la lettura dei dati dalla scheda di memoria rimovibile, se presente nel modulo.

Caratteristiche della password

Una password deve rispettare i seguenti criteri:

- Deve avere una lunghezza compresa tra 0 e 6 caratteri.
- Deve contenere solo caratteri ASCII alfanumerici.
- Deve eseguire la distinzione tra maiuscole e minuscole.

Se si attiva la protezione della password, questa viene salvata nella memoria flash (o in una scheda di memoria rimovibile) al momento di salvare i dati di configurazione.

NOTA: Una configurazione protetta è inaccessibile a chi non ne conosce la password.

L'amministratore del sistema è responsabile della registrazione della password e dell'elenco degli utenti autorizzati. Se la password assegnata viene persa o dimenticata, è impossibile modificare la configurazione dell'isola.

Se la password viene persa e occorre riconfigurare l'isola, è necessario effettuare un reflash distruttivo dei dati del modulo NIM. Questa procedura è descritta alla voce Advantys STB del sito Web all'indirizzo www.schneiderautomation.com.

I blocchi di immagine del processo dell'isola

Riepilogo

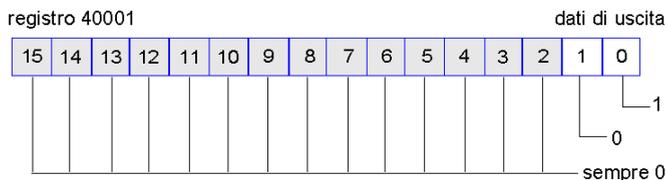
Di seguito vengono descritti due blocchi dei registri nell'immagine dei dati (*vedi pagina 253*) dell'isola. Il primo blocco è l'immagine del processo dei dati di uscita, che iniziano al registro 40001 e terminano al registro 44096. L'altro blocco è l'immagine del processo dei dati di ingresso e dello stato I/O; anche questa impegna 4096 registri (da 45392 a 49487). I registri di ciascun blocco sono utilizzati per l'emissione di rapporti sullo stato dei dispositivi del bus dell'isola e per scambiare dinamicamente i dati di ingresso e di uscita tra il master del bus di campo e i moduli I/O dell'isola.

Immagine del processo dei dati di uscita

Il blocco dei dati di uscita (registri dal 40001 al 44096) gestisce l'immagine del processo dei dati di uscita. Questa immagine del processo è una rappresentazione Modbus dei dati di controllo che sono appena stati scritti dal master del bus di campo nel modulo NIM. In questo blocco vengono scritti solo i dati per i moduli di uscita dell'isola.

I dati di uscita sono organizzati in formato di registro a 16 bit. Uno o più registri sono dedicati ai dati per ogni modulo di uscita sul bus dell'isola.

Ad esempio, ipotizziamo che si utilizzi un modulo di uscita digitale a due canali. L'uscita 1 è ON e l'uscita 2 è OFF. Queste informazioni verrebbero riportate nel primo registro dell'immagine del processo dei dati di uscita e il risultato sarebbe simile al seguente:



dove:

- In genere, il valore 1 nel bit 0 indica che l'uscita 1 è ON.
- In genere, il valore 0 nel bit 1 indica che l'uscita 2 è OFF.
- I rimanenti bit del registro non sono utilizzati.

Alcuni moduli di uscita, come quello nell'esempio precedente, utilizzano un singolo registro dati. Altri moduli possono richiedere più di un registro. Un modulo di uscita analogica, ad esempio, utilizza registri separati per rappresentare i valori dei singoli canali e potrebbe utilizzare gli 11 o 12 bit più significativi per visualizzare i valori analogici nel formato IEC.

I registri vengono allocati ai moduli di uscita nel blocco dei dati di uscita in base ai relativi indirizzi sul bus dell'isola. Il registro 40001 contiene i dati per il primo modulo di uscita sull'isola (il modulo di uscita più vicino al NIM).

Funzionalità di lettura/scrittura dei dati di uscita

I registri nell'immagine del processo dei dati di uscita supportano operazioni di scrittura/lettura.

È possibile leggere (cioè monitorare) l'immagine del processo tramite un pannello HMI o il software di configurazione Advantys. Il contenuto dei dati che si visualizzano quando si effettua il monitoraggio dei registri dell'immagine dei dati di uscita è aggiornato quasi in tempo reale.

Anche il master del bus di campo dell'isola scrive dati di controllo aggiornati sull'immagine del processo dei dati di uscita.

Immagine del processo dei dati di ingresso e dello stato I/O

Il blocco dei dati di ingresso e dello stato di I/O (registri da 45392 a 49487) gestisce l'immagine del processo dei dati di ingresso e dello stato di I/O. Per ogni modulo I/O sul bus dell'isola è necessario salvare informazioni in questo blocco.

- Ogni modulo di ingresso digitale scrive i dati (lo stato ON/OFF dei suoi canali di input) in un registro del blocco di dati di ingresso e di stato I/O, quindi segnala lo stato nel registro successivo.
- Ciascun modulo di ingresso analogico utilizza quattro registri nel blocco di dati di ingresso e di stato I/O. Rappresenta i dati analogici per ciascun canale e lo stato di ciascun canale in registri separati. I dati analogici vengono solitamente rappresentati con una risoluzione di 11 o 12 bit nel formato IEC; lo stato in un canale analogico di ingresso viene solitamente rappresentato da una serie di bit di stato che riportano la presenza o l'assenza di un valore fuori intervallo in un canale.
- Ogni modulo digitale di uscita riporta una ritrasmissione dei propri dati di uscita ad un registro nel blocco di dati di ingresso e di stato I/O. I registri dei dati di uscita della ritrasmissione sono sostanzialmente copie dei valori dei registri che compaiono nell'immagine del processo dei dati di uscita. Di solito questi dati non sono molto importanti, ma possono essere utili nel caso in cui il canale digitale di uscita sia stato configurato per un'azione riflessa. In questo caso, il master del bus di campo può vedere il valore dei bit nel registro dei dati di uscita della ritrasmissione anche se il canale di uscita è in fase di aggiornamento nel bus dell'isola.
- Ciascun modulo di uscita analogica utilizza due registri nel blocco di dati di ingresso e di stato I/O per riportare lo stato. Lo stato in un canale analogico di uscita viene solitamente rappresentato da una serie di bit di stato che riportano la presenza o l'assenza di un valore fuori intervallo in un canale. I moduli di uscita analogica non riportano i dati in questo blocco.

Nell'esempio dell'immagine del processo è illustrata in modo dettagliato la procedura di implementazione dei registri nei blocchi dei dati di ingresso e dello stato di I/O.

Blocchi HMI nell'immagine dei dati dell'isola

In breve

Un pannello HMI che comunica utilizzando il protocollo Modbus può essere connesso alla porta CFG (*vedi pagina 34*) sul modulo NIM. Se si utilizza il software di configurazione Advantys, è possibile riservare due blocchi di registri nell'immagine dei dati (*vedi pagina 252*) per supportare lo scambio dei dati HMI. Quando un pannello HMI scrive in uno di questi blocchi, tali dati sono accessibili al master del bus di campo (come ingressi). I dati scritti dal master del bus di campo (come uscite) vengono archiviati in un diverso blocco di registri riservato, leggibile dal pannello HMI.

Configurazione del pannello HMI

Advantys STB supporta la capacità di un pannello HMI di assumere i seguenti ruoli:

- dispositivo di ingresso che scrive i dati nell'immagine dei dati dell'isola, che viene letta dal master del bus di campo
- dispositivo di uscita in grado di leggere i dati scritti dal master del bus di campo nell'immagine dei dati dell'isola
- dispositivo I/O combinato

Scambio di dati di ingresso HMI

I dati di ingresso diretti al master del bus di campo possono essere generati dal pannello HMI. I comandi di immissione presenti sul pannello HMI possono essere:

- pulsanti
- interruttori
- tastierino di immissione dati

Per utilizzare un pannello HMI come dispositivo di ingresso in un'isola, è necessario abilitare il blocco del master HMI-bus di campo nell'immagine dei dati dell'isola (*vedi pagina 253*) e specificare il numero di registri in questo blocco che si desidera utilizzare per i trasferimenti di dati dal master HMI-bus di campo. Per effettuare queste modifiche della configurazione, utilizzare il software di configurazione Advantys.

Il blocco master HMI-bus di campo può includere fino a 512 registri, compresi tra 49488 e 49999. (Il limite effettivo di registri è stabilito dal bus di campo.) Questo blocco segue immediatamente il blocco immagine dei dati di ingresso e del processo di stato degli I/O (*vedi pagina 257*) (dal registro 45392 al 49487) nell'immagine dei dati dell'isola.

Il pannello HMI scrive i dati di ingresso in un numero specifico di registri nel blocco master HMI-bus di campo. Il modulo NIM gestisce il trasferimento dei dati HMI in questi registri nell'ambito del trasferimento complessivo dei dati di ingresso; converte i dati di registro a 16 bit in un formato dati specifico per il bus di campo e li trasferisce al bus di campo con l'immagine del processo dei dati di ingresso standard e dello stato degli I/O. Il master del bus di campo legge i dati HMI e risponde come se fossero dati di ingresso standard.

Scambio di dati di uscita HMI

A loro volta, i dati di uscita scritti dal master del bus di campo possono essere impiegati per l'aggiornamento degli elementi di enunciazione presenti sul pannello HMI. Gli elementi di enunciazione possono essere:

- indicatori di visualizzazione
- pulsanti o immagini dello schermo che cambiano colore o forma
- schermate di visualizzazione dati (ad esempio, valori di temperatura)

Per utilizzare il pannello HMI come dispositivo di uscita è necessario abilitare il blocco HMI-bus di campo nell'immagine dei dati dell'isola (*vedi pagina 253*) e specificare il numero di registri di questo blocco che si desidera utilizzare. Per modificare in questo modo la configurazione, utilizzare il software di configurazione Advantys.

Il blocco HMI-master del bus di campo può comprendere fino a 512 registri, dal 44097 al 44608. Questo blocco segue immediatamente il blocco immagine di processo dei dati di uscita (*vedi pagina 256*) standard (registri da 40001 a 44096) nell'immagine dei dati dell'isola.

Il master del bus di campo scrive i dati di uscita aggiornati, nel formato nativo del bus di campo, nel blocco di dati HMI nello stesso momento in cui questi vengono scritti nell'area dell'immagine di processo dei dati di uscita. I dati di uscita vengono archiviati nel blocco HMI-master del bus di campo. Su richiesta dell'HMI, tramite un comando di *lettura* Modbus, il modulo NIM ha il ruolo di ricevere questi dati di uscita, convertirli nel formato Modbus a 16 bit e inviarli, tramite la connessione Modbus alla porta CFG, al pannello HMI.

NOTA: Il comando di *lettura* consente la lettura di tutti i registri Modbus e non solo di quelli presenti nel blocco riservato allo scambio di dati master del bus di campo-HMI.

Modalità test

In breve

La modalità test indica che i dati di uscita dell'immagine del processo dell'isola STB non sono controllati da un'apparecchiatura master del bus di campo, ma dal software di configurazione Advantys o da un pannello HMI. Quando l'isola STB funziona in modalità test, il master del bus di campo non può scrivere nelle uscite dell'isola STB, ma può continuare a leggere gli ingressi e i dati di diagnostica.

La modalità test viene configurata offline, scaricata con la configurazione dell'isola e attivata online.

Scegliere l'opzione relativa alle impostazioni della modalità test dal menu **Online** per aprire la finestra di configurazione e selezionare un'impostazione per la modalità test. Le impostazioni della modalità test sono memorizzate insieme ad altre impostazioni di configurazione dell'isola STB nella memoria flash del NIM e in una scheda SIM, se una tale scheda è collegata al NIM.

Quando la modalità test è attivata, il LED di test del NIM è acceso e il bit #5 della parola di stato del NIM nel registro 45391 è impostata a 1.

NOTA: La perdita di comunicazioni Modbus non influisce sulla modalità di test.

La modalità test prevede tre impostazioni:

- Modalità test temporanea
- Modalità test continua
- Modalità test con password

Le sezioni seguenti descrivono il processo e l'effetto dell'attivazione della modalità test.

Modalità test temporanea

Quando si lavora online, utilizzare il software di configurazione Advantys STB (non un pannello HMI) per attivare la modalità test temporanea, selezionando **Modalità test** dal menu **Online**.

Una volta attivata, la modalità test temporanea può essere disattivata nei seguenti modi:

- deselegnando **Modalità test** nel menu **Online**
- spegnendo e riaccendendo il modulo NIM
- selezionando **Reset** nel menu **Online**
- eseguendo la configurazione automatica
- scaricando una nuova configurazione dell'isola nel modulo NIM (oppure inserendo una scheda SIM con una nuova configurazione dell'isola nel NIM e spegnendo e riaccendendo il NIM).

La modalità test temporanea è l'impostazione di configurazione predefinita per la modalità test.

Modalità test continua

Usare il software di configurazione Advantys per configurare l'isola STB per la modalità test continua. Quando il download di questa configurazione è terminato, la modalità test viene attivata. Dopodiché l'isola STB funzionerà in modalità test ogni volta che verrà spenta e riaccesa. Quando si attiva la modalità test continua, i dati di uscita dell'immagine del processo dell'isola STB sono controllati esclusivamente dal pannello HMI o dal software di configurazione. Il master del bus di campo non controlla più queste uscite.

La modalità test continua può essere disattivata nei seguenti modi:

- scaricando una nuova configurazione dell'isola nel modulo NIM (oppure inserendo una scheda SIM con una nuova configurazione dell'isola nel NIM e spegnendo e riaccendendo il NIM)
- eseguendo la configurazione automatica.

Modalità test con password

Usare il software di configurazione Advantys per immettere una password nelle impostazioni di configurazione dell'isola STB. La password deve includere un valore intero compreso tra 1 e 65535 (FFFF esadecimale).

Una volta scaricata la configurazione modificata (inclusa la password), è possibile attivare la modalità test con password solo utilizzando un HMI per eseguire un unico comando di scrittura del registro Modbus per inviare il valore della password al registro Modbus 45120.

Quando la modalità test con password è attivata, i dati di uscita dell'immagine del processo dell'isola STB sono controllati dal pannello HMI o dal software di configurazione. In tal caso il master del bus di campo non controlla più queste uscite.

Una volta attivata, la modalità test con password può essere disattivata nei seguenti modi:

- spegnendo e riaccendendo il modulo NIM
- selezionando **Reset** nel menu **Online**
- eseguendo la configurazione automatica
- scaricando una nuova configurazione dell'isola nel modulo NIM (oppure inserendo una scheda SIM con una nuova configurazione dell'isola nel NIM e spegnendo e riaccendendo il NIM)
- usando un pannello HMI per emettere un singolo comando di scrittura nel registro Modbus per inviare il valore della password al registro Modbus 45121 (solo NIM STB NIC 2212 e STB NIP 2311).

NOTA: Attivare la modalità test con password solo utilizzando la porta di configurazione del NIM. Tutti i tentativi di accedere alla modalità test con password mediante il bus di campo (con i modelli di NIM STB NMP 2212 o STB NIP 2212) falliranno.

Parametri di runtime

Introduzione

Per i moduli STB, il software di configurazione Advantys fornisce la funzione RTP (Run-time Parameters, parametri di runtime). L'RTP consente di monitorare e modificare particolari parametri di I/O e registri di stato del bus dell'isola del modulo NIM mentre l'isola è in fase di esecuzione. Tale caratteristica è disponibile solo nei moduli NIM STB standard con versione del firmware 2.0 o successiva.

Per poter essere usata, la funzione RTP deve essere configurata tramite il software di configurazione Advantys. Per impostazione predefinita non è configurata. Abilitare la funzione RTP selezionando **Configura i parametri run-time** nella scheda **Opzioni** dell'Editor del modulo NIM. In questo modo i registri necessari vengono allocati nell'immagine di processo dei dati del modulo NIM che supporta questa caratteristica.

Blocchi di richiesta e di risposta

Dopo averla configurata, usare la caratteristica RTP scrivendo fino a 5 parole riservate nell'immagine di processo dei dati di uscita del modulo NIM (blocco di richiesta RTP) e leggendo il valore di 4 parole riservate nell'immagine di processo dei dati di ingresso del modulo NIM (blocco di risposta RTP). Il software di configurazione Advantys visualizza entrambi i blocchi di parole riservate RTP nella finestra **Panoramica immagine degli I/O**, sia nella scheda **Immagine Modbus** sia (per i moduli NIM con un'immagine bus di campo separata) nella scheda **Immagine bus di campo**. In ogni scheda i blocchi di parole RTP riservate vengono visualizzati dopo il blocco di dati degli I/O del processo e prima dell'eventuale blocco di dati HMI.

NOTA: i valori degli indirizzi Modbus dei blocchi di richiesta e di risposta RTP sono gli stessi in tutti i moduli NIM standard. I valori degli indirizzi del bus di campo dei blocchi di richiesta e di risposta RTP dipendono dal tipo di rete. Utilizzare la scheda **Immagine bus di campo** della finestra di dialogo **Panoramica immagine degli I/O** per ottenere la posizione dei registri RTP. Per le reti Modbus Plus ed Ethernet, usare i numeri di registro Modbus.

Eccezioni

I parametri modificati tramite la caratteristica RTP non mantengono il valore modificato se si verifica uno dei casi seguenti:

- Il modulo NIM viene spento e riaccessato.
- Viene inviato un comando **Reset** al modulo NIM tramite il software di configurazione Advantys.
- Viene inviato un comando **Memorizza nella SIM Card** tramite il software di configurazione Advantys.
- Il modulo di cui è stato modificato il parametro viene estratto sotto tensione.

Nel caso in cui un modulo venga estratto sotto tensione, come indicato dal bit indicatore HOT_SWAP, si può usare la caratteristica RTP per individuare il modulo che è stato estratto sotto tensione e ripristinare i valori originari dei parametri.

Modalità test

Quando il modulo NIM funziona in modalità test, l'immagine di processo dei dati di uscita del NIM, incluso il blocco di richiesta RTP, può essere controllata tramite il software di configurazione Advantys o un'interfaccia HMI (a seconda della modalità test configurata). I comandi Modbus standard possono essere usati per accedere alle parole RTP. Quando il modulo NIM è in modalità test, il master del bus di campo non può scrivere nel blocco di richiesta RTP nell'immagine di processo dei dati di uscita del NIM.

Definizioni delle parole del blocco di richiesta RTP

 AVVERTENZA
FUNZIONAMENTO INATTESO DELL'APPARECCHIATURA
Scrivere tutti i byte nel blocco di richiesta RTP prima di impostare i byte attiva/disattiva+CMD e attiva/disattiva+lunghezza sullo stesso nuovo valore.
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Nella seguente tabella sono elencate le parole del blocco di richiesta RTP:

Indirizzo Modbus	Byte più significativo	Byte meno significativo	Tipo dati	Attributo
45130	Sottoindice	Attiva/disattiva + lunghezza	Senza segno 16	RW
45131	Indice (byte dati più significativo)	Indice (byte dati meno significativo)	Senza segno 16	RW
45132	Byte di dati 2	Byte di dati 1 (meno signif.)	Senza segno 16	RW
45133	Byte di dati 4 (più signif.)	Byte di dati 3	Senza segno 16	RW
45134	Attiva/disattiva + CMD	ID nodo	Senza segno 16	RW

NOTA: il blocco di richiesta RTP viene presentato anche nell'area specifica del costruttore del bus di campo CANopen come un oggetto con indice dedicato di 0x4101 e sottoindice da 1a 5 (tipo di dati = senza segno 16, attributo = RW).

Il modulo NIM esegue una verifica dell'intervallo dei byte riportati sopra nel seguente modo:

- **Indice (byte più significativo/meno significativo):** da 0x2000 a 0xFFFF per scrittura; da 0x1000 a 0xFFFF per lettura
- **Attiva/disattiva + lunghezza:** lunghezza = da 1 a 4 byte; il bit più significativo contiene il bit di attivazione/disattivazione
- **Attiva/disattiva + CMD:** CMD = da 1 a 0x0A (vedere la tabella seguente relativa ai *comandi validi*); il bit più significativo contiene il bit di attivazione/disattivazione
- **ID nodo:** da 1 a 32 e 127 (il modulo NIM stesso)

I byte di Attiva/disattiva+CMD e Attiva/disattiva+lunghezza si trovano ad entrambe le estremità del blocco di registro della richiesta RTP. Il NIM elabora la richiesta RTP quando lo stesso valore viene impostato nei rispettivi bit attiva/disattiva di questi due byte. Il NIM elabora nuovamente lo stesso blocco RTP solamente quando entrambi i valori sono stati modificati a un nuovo valore identico. Si consiglia di configurare nuovi valori di corrispondenza per i due byte attiva/disattiva (Attiva/disattiva+CMD e attiva/disattiva+lunghezza) solo dopo aver costruito la richiesta RTP tra di essi.

Definizioni delle parole del blocco di risposta RTP

Nel seguente elenco sono indicate le parole del blocco di risposta RTP:

Indirizzo Modbus	Byte più significativo	Byte meno significativo	Tipo dati	Attributo
45303	Stato (il bit più significativo indica se il servizio RTP è abilitato: MSB=1 significa abilitato)	Attiva/disattiva + eco CMD	Senza segno 16	RO
45304	Byte di dati 2	Byte di dati 1 (meno signif.)	Senza segno 16	RO
45305	Byte di dati 4 (più signif.)	Byte di dati 3	Senza segno 16	RO
45306	-	Attiva/disattiva + eco CMD	Senza segno 16	RO
NOTA: il blocco di risposta RTP viene presentato anche nell'area specifica del costruttore del bus di campo CANopen come un oggetto con indice dedicato di 0x4100 e sottoindice da 1a 4 (tipo di dati = senza segno 16, attributo = RO).				

I byte Attiva/disattiva + eco CMD si trovano alle estremità dell'intervallo di registro per consentire al modulo NIM di convalidare la coerenza dei dati contenuti in questi byte (nel caso in cui le parole del blocco di risposta RTP non vengano aggiornate in una singola scansione). Il modulo NIM aggiorna il byte di stato e i quattro byte di dati (se presenti) prima di aggiornare i byte Attiva/disattiva + eco CMD nei registri Modbus 45303 e 45306 a un valore identico a quello del byte Attiva/disattiva + CMD della richiesta RTP corrispondente. Prima di usare i dati contenuti nel blocco di risposta RTP, verificare che i due byte Attiva/disattiva+CMD corrispondano al byte Attiva/disattiva+CMD nel blocco di richiesta RTP.

Comandi RTP validi

Nel seguente elenco sono indicati i comandi (CMD) validi:

Comando (CMD)	Codice (eccetto msb)	ID di nodo validi	Stato consentito del nodo indirizzato	Byte di dati
Abilita RTP (solo dopo che la caratteristica RTP è stata configurata tramite il software di configurazione Advantys)	0x08	127	N/A	-
Disabilita RTP	0x09	127	N/A	-
Reset bit sostituzione a caldo	0x0A	1-32	N/A	-
Leggi parametro	0x01	1-32, 127	Pre-operativo Operativo	Byte di dati nella risposta, lunghezza da fornire
Scrivi parametro	0x02	1-32	Operativo	Byte di dati nella richiesta, lunghezza da fornire

Il bit più significativo del byte *Attiva/disattiva + CMD* di un blocco di richiesta RTP è il bit di attivazione/disattivazione. Un nuovo comando viene identificato quando il valore di questo bit cambia e corrisponde al valore del bit di attivazione/disattivazione nel byte *Attiva/disattiva + lunghezza*.

Una nuova richiesta RTP viene elaborata solo dopo che è stata completata la richiesta RTP precedente. Non sono consentite richieste RTP sovrapposte. Una nuova richiesta RTP effettuata prima del completamento di una richiesta RTP precedente viene ignorata.

Per determinare quando un comando RTP è stato elaborato e la relativa risposta è stata completata, controllare i valori dei byte *Attiva/disattiva + eco CMD* nel blocco di risposta RTP. Proseguire controllando entrambi i byte *Attiva/disattiva + CMD* nel blocco di risposta RTP finché non corrispondono al byte *Attiva/disattiva + CMD* del blocco di richiesta RTP. Quando corrispondono, il contenuto del blocco di risposta RTP è valido.

Messaggi di stato RTP validi

Nel seguente elenco sono indicati i messaggi di stato validi:

Byte di stato	Codice	Commento
Riuscito	0x00 o 0x80	0x00 per completamento corretto di un comando Disabilita RTP
Comando non elaborato a causa della caratteristica RTP disabilitata	0x01	-
CMD non valido	0x82	-
Lunghezza dati non valida	0x83	-
ID del nodo non valido	0x84	-
Stato del nodo non valido	0x85	L'accesso è negato perché un nodo è assente o non avviato.
Indice non valido	0x86	-
La risposta RTP contiene più di 4 byte	0x87	-
Comunicazione impossibile sul bus dell'isola	0x88	-
Scrittura non valida nel nodo 127	0x89	-
SDO interrotto	0x90	Se viene rilevato un errore del protocollo SDO, i byte di dati della risposta conterranno il codice di interruzione SDO in base a DS301.
Risposta di eccezione generica	0xFF	Questo è un evento di stato di tipo diverso da quelli specificati di sopra.

Il bit più significativo del byte di stato nel blocco di risposta RTP indica se la caratteristica RTP è abilitata (1) o disabilitata (0).

Placeholder virtuale

In breve

La funzione di Placeholder virtuale permette di creare una configurazione d'isola standard e diverse variazioni non completate di questa configurazione che condividono la stessa immagine di processo del bus di campo. In questo modo è possibile mantenere un programma PLC o del master del bus di campo coerente per varie configurazioni dell'isola. Le isole non completate vengono costruite fisicamente utilizzando soltanto moduli non contrassegnati come *non presenti*, consentendo in questo modo un risparmio in termini di costi e spazio.

Come parte di una configurazione personalizzata di un'isola Advantys STB, è possibile impostare lo stato *Placeholder virtuale* per qualsiasi modulo di I/O STB o modulo raccomandato di terze parti il cui indirizzo di nodo sia assegnato da un modulo NIM durante l'indirizzamento automatico.

I moduli a cui è stato assegnato lo stato di Placeholder virtuale possono essere rimossi fisicamente dalla relativa base dell'isola Advantys STB. Verrà tuttavia conservata l'immagine di processo dell'isola. I moduli che rimangono fisicamente nella configurazione dell'isola Advantys STB mantengono il proprio indirizzo di nodo precedente. Questo consente di alterare fisicamente la struttura dell'isola, senza che sia necessario modificare il programma del PLC.

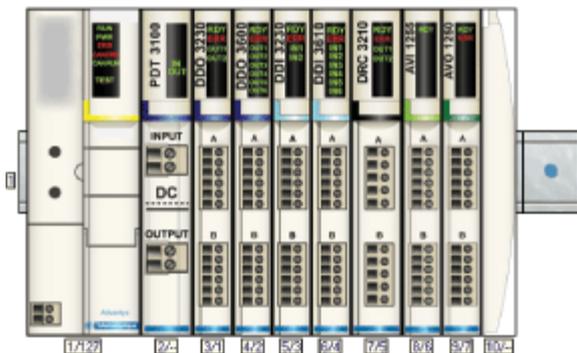
NOTA: per impostare lo stato di Placeholder virtuale è necessario utilizzare il software di configurazione Advantys.

Impostazione dello stato di Placeholder virtuale

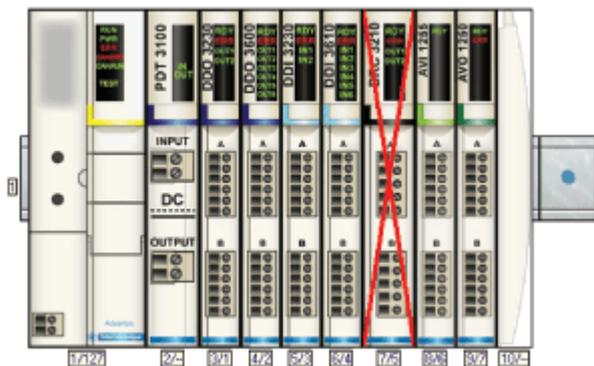
Per impostare lo stato di Placeholder virtuale, effettuare le operazioni riportate di seguito.

Passaggio	Azione
1	Aprire la finestra delle proprietà del modulo di I/O STB o del modulo raccomandato di terze parti.
2	Nella scheda Opzioni, selezionare Non presente .
3	Fare clic su OK per salvare le impostazioni. Il software di configurazione Advantys STB evidenzia il modulo Placeholder virtuale con un segno "X" di colore rosso, come mostrato di seguito.

Ad esempio, la seguente configurazione dell'isola contiene un NIM, un PDM, 2 moduli di ingresso digitale, 2 moduli di uscita digitale, un modulo di uscita relè digitale, un modulo di ingresso analogico e un modulo di uscita analogico:



Dopo che è stato assegnato lo stato di Placeholder virtuale al modulo di uscita relè DRC 3210 (selezionando **Non presente** nella relativa scheda Opzioni), il software di configurazione Advantys STB evidenzia il modulo Placeholder virtuale con segno "X" di colore rosso, come mostrato di seguito.



Ad esempio, quando si costruisce fisicamente la configurazione precedente, l'isola verrà costruita senza il DRC-3210 e la relativa base.

NOTA: Le uscite riflesse configurate per l'utilizzo di un modulo Placeholder virtuale come ingresso si troveranno costantemente in modalità di posizionamento di sicurezza.



!

100Base-T

Lo standard 10Base-T, un adattamento dello standard IEEE 802 (Ethernet), utilizza un cavo a coppia intrecciata di lunghezza massima pari a 100 m (328 ft), dotato di connettore RJ-45 all'estremità. Una rete 100Base-T è una rete in banda base in grado di trasmettere dati a una velocità massima di 100 Mbit/s. "Fast Ethernet" è un altro nome per 100Base-T, poiché è dieci volte più veloce di una rete 10Base-T.

10Base-T

Lo standard 10Base-T, un adattamento dello standard IEEE 802.3 (Ethernet), utilizza un cavo a coppia intrecciata di una lunghezza massima di 100 m, dotato di connettore RJ-45 all'estremità. Una rete 10Base-T è una rete con banda di base in grado di trasmettere dati alla velocità massima di 10 Mbit/s.

A

agente

1. SNMP - applicazione SNMP che viene eseguita su un dispositivo di rete.
2. Fipio - dispositivo slave su una rete.

arbitro del bus

Master su una rete Fipio.

ARP

(Address Resolution Protocol). Protocollo del livello di rete IP che utilizza l'ARP per mappare un indirizzo IP a un indirizzo MAC (hardware).

auto baud

L'assegnazione e il rilevamento automatici di una velocità di trasmissione comune, nonché l'abilità di un dispositivo di rete di adattarsi a tale velocità.

azione riflessa

Semplice funzione di comando logica configurata localmente a livello di un modulo di I/O del bus dell'isola. Le azioni riflesse vengono eseguite dai moduli del bus dell'isola su dati provenienti da varie posizioni dell'isola, come i moduli di ingresso e di uscita o il NIM. Esempi di azioni riflesse sono le operazioni di confronto e di copia.

B

base di dimensione 1 (size 3)

Dispositivo di montaggio, progettato per accogliere un modulo STB, installato su una guida DIN e collegato al bus dell'isola. È largo 13,9 mm (0,55 poll.) e alto 128,25 mm (5,05 poll.)

base di dimensione 2 (size 3)

Dispositivo di montaggio, progettato per accogliere un modulo STB, installato su una guida DIN e collegato al bus dell'isola. È largo 18,4 mm (0,73 poll.) e alto 128,25 mm (5,05 poll.)

base di dimensione 3 (size 3)

Dispositivo di montaggio, progettato per accogliere un modulo STB, installato su una guida DIN e collegato al bus dell'isola. È largo 28,1 mm (1,11 poll.) e alto 128,25 mm (5,05 poll.)

base di I/O

Dispositivo di montaggio previsto per accogliere un modulo di I/O Advantys STB, collegato a una guida DIN e collegato al bus dell'isola. Questo dispositivo fornisce il punto di connessione che permette al modulo di ricevere alimentazione a 24 V CC o a 115/230V CA dal bus di alimentazione degli ingressi e delle uscite distribuita da un modulo di alimentazione PDM.

blocco funzione

Un blocco funzione esegue una funzione di automazione specifica, ad esempio il controllo della velocità. Un blocco funzione comprende i dati di configurazione e un insieme di parametri operativi.

BootP

(Bootstrap protocol). Protocollo UDP/IP che permette a un nodo Internet di ottenere i propri parametri IP in base all'indirizzo MAC.

BOS

Abbreviazione di Beginning Of Segment (Inizio Segmento). Quando in un'isola si utilizzano più segmenti di moduli di I/O, nella prima posizione di ogni segmento di estensione viene installato un modulo BOS STB XBE 1200 o STB XBE 1300. Questo modulo ha la funzione di trasferire le comunicazioni del bus dell'isola verso i moduli del segmento di estensione e di generare l'alimentazione logica per questi moduli. Il modulo BOS da selezionare dipende dai tipi di modulo da utilizzare.

C

CAN

Il protocollo CAN (Controller Area Network), ISO 11898, per le reti di bus seriali è stato progettato per l'interconnessione di dispositivi smart (di vari costruttori) in sistemi smart per applicazioni industriali in tempo reale. I sistemi CAN multi-master forniscono l'integrità dei dati attraverso l'implementazione di messaggiera broadcast e di meccanismi diagnostici avanzati. Creato inizialmente per essere applicato nel settore automobilistico, il protocollo CAN viene ora utilizzato in vari sistemi di automazione industriale.

carico sink

Un'uscita che, quando viene attivata, riceve corrente DC dal suo carico.

carico sorgente

Un carico con una corrente diretta nel suo ingresso; deve essere pilotato da una sorgente di corrente.

CI

Acronimo di Command Interface (interfaccia di comando).

CiA

CiA (CAN in Automation) è un'organizzazione di produttori e utenti senza scopo di lucro impegnata nello sviluppo e nel supporto dei protocolli di più alto livello basati su CAN.

CIP

Common Industrial Protocol. Reti che comprendono CIP nel livello applicazione possono comunicare senza interruzioni con altre reti basate su CIP. Ad esempio, l'implementazione di CIP nel livello applicazione di una rete TCP/IP Ethernet crea un ambiente EtherNet/IP. Analogamente, l'implementazione di CIP nel livello applicazione di una rete CAN crea un ambiente DeviceNet. I dispositivi su una rete EtherNet/IP possono pertanto comunicare con i dispositivi su una rete DeviceNet tramite bridge o router CIP.

COB

Un oggetto di comunicazione (Communication Object) è un'unità di trasporto (un messaggio) in una rete CAN. Gli oggetti di comunicazione indicano una particolare funzionalità in un dispositivo. Essi vengono specificati nel profilo di comunicazione CANopen.

codice funzione

Un codice funzione è un set di istruzioni di comando di uno o più dispositivi slave a un indirizzo specificato per eseguire un determinato tipo di azione, ad esempio leggere un insieme di registri dati e rispondere con il contenuto.

comunicazioni peer-to-peer

Nelle comunicazioni peer-to-peer, non vi è la relazione master/slave o client/server. I messaggi vengono scambiati tra entità con livelli di funzionalità simili o equivalenti, senza passare attraverso una terza parte (ad esempio, un dispositivo master).

configurazione

La disposizione e l'interconnessione dei componenti hardware di un sistema e le scelte hardware e software che determinano le caratteristiche di funzionamento del sistema.

configurazione automatica

La capacità dei moduli dell'isola di operare con parametri predefiniti. Una configurazione del bus dell'isola basata completamente sull'assemblaggio effettivo dei moduli di I/O.

contatto N.C.

Contatto *normalmente chiuso*. Coppia di contatti di un relè chiusi quando la bobina del relè non è alimentata e aperti quando la bobina è alimentata.

contatto N.O.

Contatto *normalmente aperto*. Coppia di contatti aperti di un relè quando la bobina del relè non è alimentata e chiusi quando la bobina è alimentata.

CRC

Cyclic Redundancy Check (Controllo di ridondanza ciclico). I messaggi che implementano questo meccanismo di errori rilevato hanno un campo CRC calcolato dal trasmettitore in base al contenuto del messaggio. I nodi riceventi ricalcolano il campo. Una discordanza tra i due codici indica che vi è una differenza tra il messaggio trasmesso e quello ricevuto.

CSMA/CS

carrier sense multiple access/collision detection. Il CSMA/CS è un protocollo MAC utilizzato dalle reti per gestire le trasmissioni. L'assenza di un portante (segnale di trasmissione) indica che il canale di una rete è inattivo. Nodi multipli potrebbero cercare di trasmettere simultaneamente sul canale, il che crea una collisione di segnali. Ciascun nodo rileva la collisione e termina immediatamente la trasmissione. I messaggi provenienti da ciascun nodo vengono ritrasmessi a intervalli casuali finché i frame vengono trasmessi con successo.

D

DDXML

Device Description eXtensible Markup Language (Linguaggio esteso di descrizione dispositivo)

DHCP

Dynamic Host Configuration Protocol (Protocollo di configurazione dell'host dinamico). Un protocollo TCP/IP che permette a un server di assegnare un indirizzo IP basato su un nome di dispositivo (nome host) a un nodo di rete.

DIN

Deutsche Industrial Norms (Norme industriali tedesche). Agenzia tedesca per la definizione degli standard ingegneristici e dimensionali, riconosciuta in tutto il mondo.

dizionario oggetti

Parte del modello del dispositivo CANopen che fornisce una mappa per la struttura interna dei dispositivi CANopen (in base al profilo CANopen DS-401). Il dizionario oggetti di un dispositivo (chiamato anche la *directory oggetti*) è una tabella di ricerca che descrive i tipi di dati, gli oggetti di comunicazione e gli oggetti applicazione utilizzati dal dispositivo. Accedendo al dizionario oggetti di un dispositivo particolare tramite il bus di campo CANopen, è possibile prevederne il comportamento sulla rete e, quindi, creare un'applicazione distribuita.

E

EDS

Electronic Data Sheet (Foglio dati elettronico). L'EDS è un file ASCII standardizzato che contiene informazioni sulla funzionalità delle comunicazioni di un dispositivo di rete e i contenuti del suo dizionario oggetti. L'EDS definisce anche gli oggetti specifici dei dispositivi e specifici dei produttori.

EIA

Electronic Industries Association (Associazione industrie elettroniche). Organizzazione per la definizione degli standard elettrici/elettronici e di comunicazione dati.

EMC

Electromagnetic Compatibility (Compatibilità elettromagnetica). I dispositivi conformi ai requisiti EMC possono operare senza interruzione all'interno dei limiti elettromagnetici previsti dal sistema.

EMI

Electromagnetic Interference (Interferenze elettromagnetiche). Le interferenze EMI possono causare un'interruzione o disturbi nel funzionamento delle apparecchiature elettroniche. Si verificano quando una sorgente trasmette elettronicamente un segnale che interferisce con altre apparecchiature.

EOS

Abbreviazione di End Of Segment (Fine Segmento). Quando in un'isola viene utilizzato più di un segmento di moduli di I/O, viene installato un modulo di fine segmento STB XBE 1000 o STB XBE 1100 nell'ultima posizione di ogni segmento che prosegue poi con un'estensione. Il modulo EOS permette di estendere le comunicazioni del bus dell'isola al segmento successivo. Il modulo EOS da selezionare dipende dai tipi di modulo da utilizzare.

Ethernet

Specifica di cablaggio e di segnali dati di una rete locale LAN utilizzata per collegare i dispositivi in un'area locale definita, ad esempio un edificio. Ethernet utilizza un bus o una configurazione a stella per collegare i diversi nodi su una rete.

EtherNet/IP

EtherNet/IP (il protocollo per reti industriali Ethernet) è particolarmente adatto per le applicazioni di fabbrica o di produzione dove è richiesto il controllo, la configurazione e il monitoraggio degli eventi all'interno di un sistema industriale. Il protocollo specificato ODVA esegue CIP (Common Industrial Protocol) oltre ai protocolli Internet standard, come il TCP/IP e l'UDP. Ethernet è una rete locale aperta (per comunicazioni) che consente l'interconnettività tra tutte le attività aziendali, dagli uffici amministrativi della fabbrica fino ai singoli sensori e attuatori lungo le linee di produzione.

Ethernet II

Un formato del pacchetto dati in cui l'intestazione specifica il tipo di pacchetto; Ethernet II è il formato del pacchetto dati o frame predefinito per le comunicazioni del NIM.

F**FED_P**

Fipio Extended Device Profile (Profilo esteso dispositivo Fipio). In una rete Fipio, il tipo di profilo di dispositivo standard per gli agenti la cui lunghezza dati è maggiore di otto parole e uguale o inferiore a 32 parole.

filtro di ingresso

Periodo di tempo per il quale il sensore deve mantenere il suo segnale in On o in Off prima che il modulo di ingresso rilevi il cambiamento di stato.

filtro di uscita

La quantità di tempo che un canale di uscita impiega per inviare le informazioni sul cambiamento di stato a un attuatore dopo che il modulo di uscita ha ricevuto i dati aggiornati dal modulo NIM.

Fipio

Fieldbus Interface Protocol (FIP - Protocollo dell'interfaccia del bus di campo). Uno standard e protocollo aperto del bus di campo conforme agli standard FIP/World FIP. Fipio è stato creato per fornire una configurazione a basso livello e servizi di parametrizzazione, scambio dati e diagnostica.

fondo scala

Il valore massimo di un campo specifico; ad es. in un circuito di ingresso analogico, la tensione massima ammessa o il livello di corrente è un valore di fondo scala quando qualsiasi aumento rispetto a quel dato valore supera il campo consentito.

frame 802.3

Il formato frame, o pacchetto dati, specificato nello standard IEEE 802.3 (Ethernet), il quale riporta nell'intestazione la dimensione del pacchetto dati.

FRD_P

Fipio Reduced Device Profile (Profilo ridotto dispositivo Fipio). In una rete Fipio, il tipo di profilo di dispositivo standard per agenti la cui lunghezza dati è pari o inferiore a due parole.

FSD_P

Fipio Standard Device Profile (Profilo standard dispositivo Fipio). In una rete Fipio, il tipo di profilo di dispositivo standard per gli agenti la cui lunghezza dati è maggiore di due parole e uguale o inferiore a otto parole.

G

gateway

Programma o hardware che esegue lo scambio di dati tra reti diverse.

global_ID

global_identifier (identificativo globale). Valore intero a 16 bit che identifica in maniera univoca la posizione di un dispositivo su una rete. Un global_ID è un indirizzo simbolico universalmente riconosciuto da tutti gli altri dispositivi della rete.

gruppo di tensione

Un gruppo di moduli di I/O di Advantys STB, tutti con gli stessi requisiti di tensione, installato direttamente a destra del modulo di distribuzione dell'alimentazione (PDM) e separato dai moduli con requisiti di tensione diversi. Installare moduli con requisiti di tensione diversi in gruppi di tensione diversi.

GSD

Generic Slave Data, Dati generici dello slave (file). File di descrizione del dispositivo, fornito dal costruttore, che definisce una funzionalità del dispositivo su una rete Profibus DP.

H

HMI

Human-Machine Interface (Interfaccia uomo-macchina). Un'interfaccia operatore, grafica, per le apparecchiature di uso industriale.

HTTP

Hypertext Transfer Protocol (Protocollo di trasferimento ipertestuale). Protocollo utilizzato da un server Web e da un browser client per comunicare reciprocamente.

I

I/O del processo

Modulo di I/O Advantys STB progettato per funzionare con campi di temperatura elevati, in conformità con i livelli di soglia IEC di tipo 2. I moduli di questo tipo spesso sono caratterizzati da diagnostica integrata ad alto livello, alta risoluzione, opzioni di parametraggio configurabili dall'utente e livelli elevati di normative.

I/O di base

Moduli di ingresso/uscita Advantys STB a basso costo che utilizzano un gruppo di parametri operativi fissi. Un modulo di I/O di base non può essere riconfigurato con il software di configurazione Advantys e non può essere utilizzato in azioni riflesse.

I/O di tipo industriale

Un modulo di I/O Advantys STB progettato a basso costo per applicazioni tipiche a ciclo continuo e in condizioni di esercizio severe. I moduli di questo tipo spesso sono caratterizzati da valori di soglia IEC standard, con possibilità di parametrizzazione utente, protezione integrata, buona risoluzione e varie opzioni di cablaggio di campo. Questi moduli sono progettati per operare in campi di temperatura da moderati a elevati.

I/O digitale

Un ingresso o un'uscita dotata di una connessione singola sul circuito del modulo, che corrisponde direttamente a un bit o a una parola della tabella di dati che memorizza il valore del segnale in quel dato circuito di I/O. Permette alla logica di controllo di disporre di un accesso digitale ai valori di I/O.

I/O industriali di tipo light (semplici)

Modulo di I/O Advantys STB progettato per ambienti operativi meno rigorosi, quindi a basso costo (ad esempio, cicli di lavoro intermittenti o meno severi). Moduli di questo tipo operano in campi di temperatura limitati con certificazioni e requisiti inferiori e protezione integrata limitata; questi moduli offrono nessuna o poche opzioni di configurazione utente.

I/O Scanning

Processo di interrogazione continuo dei moduli di I/O Advantys STB eseguito dai COMS per leggere i bit di dati, di stato e le informazioni di diagnostica nd.

I/O standard

Un sottogruppo di moduli di I/O Advantys STB progettati, a costo moderato, per funzionare con parametri configurabili dall'utente. Un modulo di I/O standard può essere riconfigurato con il software di configurazione Advantys e, in molti casi, può essere utilizzato nelle azioni riflesse.

IEC

International Electrotechnical Commission (Commissione elettrotecnica internazionale). Fondata nel 1884 per lo sviluppo della teoria e della prassi nei settori dell'elettricità, dell'elettronica, dell'ingegneria informatica e dell'informatica. EN 61131-2 è la specifica che riguarda le apparecchiature di automazione industriale.

IEEE

Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. Ente per la definizione degli standard e internazionali e della conformità per tutti i campi della elettrotecnologia, compresi quello dell'elettricità e quello dell'elettronica.

IGMP

(Internet group management protocol). Questo standard Internet per il multicasting consente a un host di effettuare la sottoscrizione a un particolare gruppo multicast.

immagine di processo

Parte del firmware del NIM che serve come area dati in tempo reale per il processo di scambio dei dati. L'immagine di processo comprende un buffer di ingresso, che contiene le informazioni sullo stato e sui dati correnti provenienti dal bus dell'isola, e un buffer di uscita, che contiene le uscite correnti per il bus dell'isola provenienti dal fieldbus master.

indirizzamento automatico

Assegnazione di un indirizzo ad ogni modulo di I/O del bus dell'isola e ad ogni dispositivo compatibile.

Indirizzo MAC

Indirizzo Media Access Control (Indirizzo di controllo d'accesso al supporto). Numero a 48 bit, unico in una rete, programmato in ogni scheda o dispositivo di rete quando viene fabbricato.

ingressi "single ended"

Una tecnica di progettazione dell'ingresso analogico dove per ogni sorgente del segnale viene effettuato un collegamento con l'interfaccia di acquisizione dati e viene poi misurata la differenza tra il segnale e la terra. Per garantire il funzionamento di questa tecnica devono assolutamente verificarsi due condizioni: la sorgente del segnale deve essere messa a terra, e la terra del segnale e la terra dell'interfaccia di acquisizione dei dati (il cavo del PDM) devono avere lo stesso potenziale.

ingresso analogico

Un modulo che contiene circuiti di conversione dei segnali di ingresso analogici CC, in valori digitali, che possono essere trattati dal processore. Implicitamente questi ingressi analogici sono diretti. Ciò significa che il valore di una tabella dati riflette direttamente il valore del segnale analogico.

ingresso differenziale

Un tipo di circuito di ingresso in cui due conduttori (+ e -) collegano ognuna delle sorgenti del segnale all'interfaccia di acquisizione dei dati. La tensione tra l'ingresso e la messa a terra dell'interfaccia è misurata da due amplificatori ad alta impedenza e le uscite dei due amplificatori sono sottratte da un terzo amplificatore per leggere la differenza tra gli ingressi + e -. La tensione comune ad entrambi i conduttori viene quindi eliminata. Se sono presenti differenze di terra, utilizzare la segnalazione differenziale anziché la segnalazione a terminazione singola per ridurre il disturbo attraverso i canali.

ingresso IEC di tipo 1

Gli ingressi digitali di tipo 1 supportano i segnali del sensore provenienti da dispositivi meccanici di commutazione, come i contatti a relè e i pulsanti, in condizioni normali.

ingresso IEC di tipo 2

Gli ingressi digitali di tipo 2 supportano i segnali del sensore provenienti da dispositivi allo stato solido o da dispositivi di commutazione a contatti come relè a contatti, pulsanti (in condizioni ambientali normali o critiche), interruttori di prossimità a due o tre fili.

ingresso IEC di tipo 3

Gli ingressi digitali di tipo 3 supportano i segnali del sensore provenienti da dispositivi meccanici di commutazione come contatti a relè, pulsanti (in condizioni di esercizio da normali a moderate), interruttori di prossimità a tre fili e interruttori di prossimità a due fili che hanno:

- una caduta di tensione non superiore a 8 V
- una corrente minima operativa non superiore a 2,5 mA
- una corrente massima allo stato spento non superiore a 1,5 mA

interfaccia di rete di base

Un modulo d'interfaccia di rete Advantys STB, a basso costo, che supporta fino a 12 moduli di I/O Advantys STB. Un modulo NIM di base non supporta il software di configurazione Advantys, le azioni riflesse, l'estensione del bus dell'isola e neppure l'uso di un pannello HMI.

interfaccia di rete premium

Un'interfaccia di rete premium offre funzionalità avanzate su un modulo NIM di base o standard.

interfaccia di rete standard

Un modulo di interfaccia di rete Advantys STB, progettato a costo moderato, configurabile, offre configurazioni a più segmenti ad alto flusso di dati ed è appropriato per la maggior parte delle applicazioni standard sul bus dell'isola. Un'isola che funziona con un modulo NIM standard può supportare fino a 32 moduli indirizzabili Advantys STB e/o moduli di I/O compatibili. Di questi moduli, fino a 12 possono essere dispositivi standard CANopen.

IP

Internet Protocol (Protocollo Internet). Parte della famiglia di protocolli TCP/IP che individua gli indirizzi Internet dei nodi, instrada i messaggi in uscita e riconosce i messaggi in ingresso.

L

LAN

Local Area Network (Rete di area geografica locale). Rete di comunicazione dati a breve distanza.

linearità

Misura della similarità di una caratteristica rispetto a una funzione lineare.

LSB

Least Significant Bit, Least Significant Byte (bit meno significativo, byte meno significativo). Parte di un numero, indirizzo, o campo scritta come valore singolo più a destra in una notazione esadecimale o binaria convenzionale.

M

memoria flash

La memoria flash è una memoria non volatile che può essere sovrascritta. Viene mantenuta in una particolare EEPROM che può essere cancellata e riprogrammata.

Modbus

Modbus è un protocollo di messaggia a livello applicazione. Modbus fornisce le comunicazioni client e server tra dispositivi collegati a diversi tipi di bus o di rete. Modbus offre molti servizi specificati da codici funzione.

modello generatore/utilizzatore

Nelle reti che riflettono il modello generatore/utilizzatore, i pacchetti dati sono identificati in base al loro contenuto dati anziché al loro indirizzo del nodo. Tutti i nodi sono in *ascolto* sulla rete e utilizzano i pacchetti dati che posseggono gli identificativi appropriati.

modello master/slave

La direzione di controllo in una rete che implementa il modello master/slave è dal master verso i dispositivi slave.

modulo di base di distribuzione dell'alimentazione

Un modulo di alimentazione a basso costo, Advantys STB PDM, che alimenta i sensori e gli attuatori attraverso un singolo bus di alimentazione di campo dell'isola. Il bus fornisce massimo 4 A di corrente totale. Un PDM di base include un fusibile da 5 A.

modulo di distribuzione dell'alimentazione standard

Un modulo Advantys STB che distribuisce l'alimentazione dei sensori ai moduli di ingresso e l'alimentazione degli attuatori ai moduli di uscita lungo due bus di alimentazione separati dell'isola. Il bus fornisce un massimo di 4 A ai moduli di ingresso e di 8 A ai moduli di uscita. Un PDM standard richiede un fusibile da 5 A per i moduli di ingresso e un fusibile da 8 A per le uscite.

modulo di I/O ridotto

Un modulo di I/O progettato per offrire un numero di canali limitato (tra due e sei) in un formato ridotto. Lo scopo è di offrire allo sviluppatore la possibilità di acquistare solo il numero necessario di I/O, e poterli distribuire in prossimità della macchina in modo efficace, in base al concetto di mecatronica.

modulo I/O

In un sistema a controller programmabili, un modulo di I/O si connette direttamente ai sensori e agli attuatori della macchina/processo. Questo modulo è il componente che si monta in una base di I/O e che fornisce le connessioni elettriche tra il controller e i dispositivi di campo. Le normali capacità dei moduli di I/O sono offerte in vari tipi di livello e capacità del segnale.

modulo obbligatorio

Quando un modulo di I/O Advantys STB è configurato come obbligatorio, deve essere presente e in condizioni di funzionamento corretto all'interno dell'isola affinché l'isola stessa sia operativa. Se un modulo obbligatorio è inutilizzabile o viene rimosso dalla sua posizione sul bus dell'isola, l'isola passa in stato preoperativo. Come impostazione predefinita, tutti i moduli di I/O non sono obbligatori. Occorre utilizzare il software di configurazione Advantys per impostare questo parametro.

modulo raccomandato

Modulo di I/O che funziona come un dispositivo a indirizzamento automatico in un'isola Advantys STB, ma che non ha lo stesso formato di un modulo di I/O Advantys STB standard e quindi non può essere installato in una base di I/O. Un dispositivo compatibile viene collegato al bus dell'isola tramite un modulo EOS e una lunghezza del cavo di estensione del modulo compatibile. A questo modulo può essere aggiunto un altro modulo compatibile o un altro modulo di inizio segmento. Se tale dispositivo è l'ultimo dispositivo dell'isola, occorre installare un resistore di terminazione di 120 Ω.

motore passo-passo

Un motore DC specializzato che consente un posizionamento discreto senza feedback.

MOV

Metal Oxide Varistor (varistore a ossido di metallo). Un dispositivo semiconduttore a due elettrodi con una resistenza non lineare dipendente dalla tensione, che decresce significativamente appena viene aumentata la tensione applicata. È utilizzato per sopprimere i picchi di tensione dei transienti.

MSB

Most Significant Bit, Most Significant Byte (bit più significativo, byte più significativo). Parte di un numero, indirizzo o campo scritta come valore singolo più a sinistra in una notazione esadecimale o binaria convenzionale.

N**NEMA**

National Electrical Manufacturers Association

NIM

Network Interface Module (Modulo di interfaccia di rete). Questo modulo è l'interfaccia tra un bus dell'isola e la rete del bus di campo della quale l'isola fa parte. Un modulo NIM abilita tutti gli I/O dell'isola ad essere trattati come un nodo singolo sul bus di campo. Il NIM dispone anche di un alimentatore integrato che fornisce 5 V di alimentazione logica ai moduli di I/O Advantys STB sullo stesso segmento del NIM.

NMT

Network Management (Gestione della rete). I protocolli NMT forniscono servizi di inizializzazione della rete, il controllo di diagnostica e il controllo dello stato dei dispositivi.

nome di ruolo

Identificativo personale logico univoco, definito dall'utente, per un modulo NIM di rete Ethernet. Un nome di ruolo (o *nome dispositivo*) viene creato quando:

- si combinano le impostazioni del selettore numerico con il NIM (ad esempio, STBNIP2212_010), o . .
- si modifica l'impostazione **Nome periferica** nelle pagine Web del server Web integrato del NIM

Una volta che il NIM è stato configurato con un nome di ruolo valido, il server DHCP lo utilizzerà per identificare l'isola all'accensione.

nome dispositivo

Identificativo personale logico univoco, definito dall'utente, per un modulo NIM di rete Ethernet. Un nome dispositivo (o *nome di ruolo*) viene creato quando si combina l'impostazione del selettore a rotazione numerico con il NIM (ad esempio, STBNIP2212_010).

Una volta che il NIM è stato configurato con un nome dispositivo valido, il server DHCP lo utilizzerà per identificare l'isola all'accensione.



ODVA

Open Devicenet Vendors Association. L'associazione ODVA supporta la famiglia di tecnologie di rete costruite su CIP (EtherNet/IP, DeviceNet e CompoNet).

oggetto applicazione

Nelle reti basate su CAN, gli oggetti applicazione rappresentano la funzionalità specifica del dispositivo, come ad esempio lo stato dei dati di ingresso o di uscita.

oggetto IOC

Oggetto Island Operation Control (Oggetto di controllo del funzionamento dell'isola). Un oggetto speciale che compare nel dizionario oggetti CANopen quando in un modulo NIM CANopen è abilitata l'opzione di segnaposto virtuale remoto. È una parola a 16 bit che fornisce al master del bus di campo un meccanismo di emissione delle richieste di riconfigurazione e di avvio.

oggetto IOS

Oggetto Island Operation Status (Oggetto di stato del funzionamento dell'isola). Un oggetto speciale che compare nel dizionario oggetti CANopen quando in un modulo NIM CANopen è abilitata l'opzione di segnaposto virtuale remoto. È una parola a 16 bit che segnala la riuscita delle richieste di riconfigurazione e di avvio o registra le informazioni di diagnostica nel caso in cui la richiesta non venga completata.

oggetto VPCR

Oggetto Virtual Placeholder Configuration Read (Lettura configurazione segnaposto virtuale). Un oggetto speciale che compare nel dizionario oggetti CANopen quando in un modulo NIM CANopen è abilitata l'opzione di segnaposto virtuale remoto. Fornisce un sottoindice a 32 bit che rappresenta la configurazione effettiva del modulo utilizzata nell'isola fisica.

oggetto VPCW

Oggetto Virtual Placeholder Configuration Write (Scrittura configurazione segnaposto virtuale). Un oggetto speciale che compare nel dizionario oggetti CANopen quando in un modulo NIM CANopen è abilitata l'opzione di segnaposto virtuale remoto. Fornisce un sottoindice a 32 bit in cui il fieldbus master può scrivere una riconfigurazione del modulo. Dopo aver scritto nel sottoindice VPCW, il master del bus di campo può emettere una richiesta di configurazione al NIM che avvia il funzionamento del segnaposto virtuale remoto.

P**parametrizzare**

Fornire il valore richiesto per un attributo di un dispositivo in runtime.

PDM

Power Distribution Module (Modulo di distribuzione dell'alimentazione). Un modulo che distribuisce alimentazione in AC o in DC a un gruppo di moduli di I/O alla sua immediata destra sul bus dell'isola. Un PDM fornisce l'alimentazione di campo ai moduli di ingresso e ai moduli di uscita. È importante che tutti i moduli di I/O installati direttamente a destra di un PDM siano dello stesso gruppo di tensione: 24 V CC, 115 V CA o 230 V CA.

PDO

Process Data Object (Oggetto dati di elaborazione). Nelle reti basate su CAN, i PDO vengono trasmessi come messaggi broadcast non confermati o inviati da un dispositivo generatore a un dispositivo utilizzatore. Il PDO trasmesso dal dispositivo generatore possiede un identificativo specifico che corrisponde al PDO ricevuto dai dispositivi utilizzatori.

PE

messa a terra di protezione. Linea di ritorno attraverso il bus che consente di mantenere le correnti inadeguate generate a livello di un sensore o di un attuatore fuori dal sistema di controllo.

PLC

Programmable Logic Controller (Controller logico programmabile). Il PLC è il centro di elaborazione di un processo di produzione industriale. Automatizza un processo, al contrario di quanto avviene nei sistemi di controllo a relè. I PLC sono computer previsti per operare nelle condizioni critiche tipiche degli ambienti industriali.

polarità dell'ingresso

La polarità di un canale di ingresso determina il momento in cui il modulo di ingresso invia il valore 1 e il momento in cui invia il valore 0 al controller master. Se la polarità è *normale*, un canale di ingresso invia il valore 1 al controller quando si attiva il suo sensore di campo. Se la polarità è *inversa*, un canale di ingresso invia il valore 0 al controller quando si attiva il suo sensore di campo.

polarità dell'uscita

La polarità di un canale di uscita stabilisce quando il modulo attiva l'attuatore di campo e quando lo disattiva. Se la polarità è *normale*, un canale di uscita attiva l'attuatore corrispondente quando il controller del master lo imposta su 1. Se la polarità è *inversa*, un canale di uscita attiva l'attuatore corrispondente quando il controller del master lo imposta su 0.

priorizzazione

Funzionalità aggiuntiva di un NIM standard che permette di identificare in maniera selettiva i moduli di ingresso digitali in modo che vengano analizzati con maggior frequenza durante la scansione logica del NIM.

Profibus DP

Profibus Decentralized Peripheral. Un sistema di bus aperto che utilizza una rete elettrica basata su una linea costituita da due cavi schermati o una rete ottica basata su un cavo a fibre ottiche. La trasmissione via DP permette lo scambio di dati ciclico ad alta velocità tra la CPU del controller e i dispositivi di I/O distribuiti.

profilo Drivecom

Il profilo Drivecom è una parte di CiA DSP 402 (profilo), che definisce il comportamento delle unità e dei dispositivi di controllo del movimento sulle reti CANopen.

protezione della polarità inversa

L'uso di un diodo in un circuito per proteggere da danni e da operazioni non previste nel caso in cui la polarità dell'alimentazione venga accidentalmente invertita.

protocollo CANopen

Protocollo standard industriale aperto utilizzato nel bus interno di comunicazione. Questo protocollo permette la connessione di qualsiasi dispositivo CANopen avanzato al bus dell'isola.

protocollo DeviceNet

DeviceNet è una rete di connessione di basso livello basata su una rete CAN, un sistema di bus seriale con livello di applicazione non definito. Pertanto DeviceNet definisce un livello per l'applicazione industriale di una rete CAN.

protocollo INTERBUS

Il protocollo del bus di campo INTERBUS riflette un modello di rete master/slave con topologia di anello attiva, con tutti i dispositivi integrati in un percorso di trasmissione chiuso.

Q

QoS

(Quality of Service). La prassi di assegnare diverse priorità ai vari tipi di traffico per regolare il flusso dei dati sulla rete. In una rete industriale la QoS può contribuire a fornire un livello prevedibile di prestazioni di rete.

R

rete di comunicazione industriale aperta

Rete di comunicazione distribuita per i sistemi industriali basata su standard aperti (tra cui EN 50235, EN50254 e EN50170), che consente lo scambio di dati tra dispositivi di diversi produttori.

ripetitore

Dispositivo di interconnessione che consente di estendere un bus oltre la lunghezza massima consentita.

rms

Root mean square (Valore quadratico medio). Il valore effettivo di una corrente alternata, corrispondente al valore in DC che produce lo stesso effetto di calore. Il valore rms è calcolato come la radice quadrata della media dei quadrati dell'ampiezza di un valore dato per un ciclo completo. Per un'onda sinusoidale, il valore rms è 0,707 volte il valore di picco.

RSTP

(Rapid Spanning Tree Protocol). Consente di includere in una progettazione della rete dei link ridondanti che forniscono percorsi di backup automatici quando un link attivo smette di funzionare, senza formazione di loop o la necessità di attivare/disattivare manualmente i link di backup. I loop devono essere evitati perché sovraccaricano la rete.

RTD

Resistive Temperature Detect (Misuratore temperatura della resistenza). Un dispositivo RTD è un trasduttore di temperatura composto da elementi conduttivi tipicamente fatti di platino, nickel, rame o nickel-ferro. Un dispositivo RTD fornisce una resistenza variabile in un campo di temperatura specificato.

RTP

Run-Time Parameters (Parametri di run-time). L'RTP consente di monitorare e modificare particolari parametri di I/O e registri di stato del bus dell'isola del modulo NIM mentre l'isola Advantys STB è in fase di esecuzione. La funzionalità RTP utilizza cinque parole di uscita riservate nell'immagine del processo del NIM (blocco di richiesta dell'RTP) per inviare le richieste e quattro parole di ingresso riservate nell'immagine del processo del NIM (blocco di risposta dell'RTP) per ricevere le risposte. Tale funzionalità è disponibile solo nei moduli NIM standard che eseguono un firmware della versione 2.0 o successiva.

Rx

Ricezione. Ad esempio, in una rete basata su dispositivi CAN, un PDO è definito come un RxPDO del dispositivo che lo riceve.

S

SAP

Service Access Point (Punto d'accesso servizio). Il punto in corrispondenza del quale i servizi di un livello di comunicazione, come definito nel modello di riferimento ISO OSI, vengono resi disponibili al livello successivo.

SCADA

Supervisory Control and Data Acquisition (Controllo e acquisizione dati). In un impianto industriale è tipicamente svolto tramite microcomputer.

SDO

Service Data Object (Oggetto dati di servizio). Nelle reti basate su dispositivi CAN, i messaggi SDO sono utilizzati dal fieldbus master per accedere (in lettura/scrittura) alle directory oggetto dei nodi di rete.

segmento

Gruppo di I/O interconnessi e moduli di alimentazione su un bus dell'isola. Un'isola deve avere almeno un segmento e, a seconda del tipo di NIM utilizzato, può avere fino a sette segmenti. Il primo modulo (più a sinistra) in un segmento deve fornire l'alimentazione logica e il sistema di comunicazione del bus dell'isola ai moduli di I/O posizionati alla sua immediata destra. In un segmento primario o di base, questa funzione è svolta da un modulo NIM. In un segmento di estensione, questa funzione viene svolta da un modulo di inizio segmento (BOS) STB XBE 1200 o STB XBE 1300.

segmento economy

Un tipo speciale di segmento di I/O STB, creato quando si utilizza un modulo NIM economy CANopen STB NCO 1113 nella prima posizione. In questa implementazione, il modulo NIM funziona semplicemente da gateway tra i moduli di I/O del segmento e un master CANopen. Ogni modulo di I/O installato in un segmento economy agisce come nodo indipendente sulla rete CANopen. Un segmento economy non può essere esteso ad altri segmenti di I/O STB, a moduli compatibili o a dispositivi CANopen avanzati.

SELV

Safety Extra Low Voltage (Tensione di sicurezza ultra bassa). Un circuito secondario progettato in modo tale che la tensione tra due qualunque parti accessibili (o tra una parte accessibile e il morsetto della terra di protezione (PE), per apparecchiature in Classe 1) non superi un determinato valore in condizioni normali o in condizioni di errore singolo.

SIM

Subscriber Identification Module (Modulo d'identificazione dell'abbonato). Originariamente utilizzato per autenticare gli utenti di comunicazioni mobile, i moduli SIM hanno oggi varie applicazioni. In Advantys STB, i dati di configurazione creati o modificati con il software di configurazione Advantys possono essere memorizzati su un SIM (denominata "scheda di memoria rimovibile") e poi registrati in una memoria flash del NIM.

SM_MPS

State Management Message Periodic Services. I servizi di gestione delle applicazioni e delle reti utilizzati per il controllo di processo, lo scambio di dati, la segnalazione dei messaggi di diagnostica e la notifica dello stato del dispositivo su una rete Fipio.

SNMP

Simple Network Management Protocol. Il protocollo standard UDP/IP utilizzato per gestire i nodi di una rete IP.

snubber

Un circuito generalmente utilizzato per eliminare carichi induttivi; è costituito da un resistore in serie con un condensatore (nel caso di uno snubber RC) e/o di un varistore in ossido di metallo posto attraverso il carico CA.

software PowerSuite

Il software PowerSuite è uno strumento che permette di configurare e di monitorare i dispositivi di controllo per i motori elettrici, tra cui l'ATV31x, l'ATV71 e TeSys U.

soppressione della corrente di picco

Il processo per assorbire e bloccare i transienti di tensione di una linea AC in ingresso o di un circuito di controllo. I varistori in ossido di metallo nonché le reti RC, specificamente progettate, sono usati frequentemente come meccanismi di soppressione dei picchi.

sostituzione a caldo

Sostituzione di un componente con uno simile mentre il sistema è in attività. Il nuovo componente inizia a funzionare automaticamente non appena installato.

stato di posizionamento di sicurezza

Stato conosciuto al quale un modulo di I/O Advantys STB può ritornare nel caso in cui si la connessione del sistema di comunicazione non sia aperta.

STD_P

Standard Profile (Profilo standard). Su una rete Fipio, un profilo standard è costituito da un set di parametri operativi e di configurazione prefissati per un dispositivo agente, basato sul numero di moduli che il dispositivo contiene e sulla lunghezza dati totale del dispositivo. Sono disponibili tre tipi di profili standard: Fipio reduced device profile (FRD_P), Fipio standard device profile (FSD_P) e Fipio extended device profile (FED_P).

subnet

Parte di una rete che condivide un indirizzo di rete con le altre parti di una rete. Una subnet può essere fisicamente e/o logicamente indipendente dal resto della rete. La subnet è caratterizzata da una parte di un indirizzo Internet chiamato numero subnet (sottorete), che viene ignorato nell'instradamento IP.

T

TC

Thermocouple (Termocoppia). Un dispositivo TC è un trasduttore di temperatura bimetallico che fornisce un valore di temperatura misurando il differenziale di tensione generato unendo due metalli diversi a temperature diverse.

TCP

Transmission Control Protocol. Un protocollo del livello di trasporto connessioni che fornisce la trasmissione dati full-duplex. TCP fa parte della serie di protocolli TCP/IP.

telegramma

Un pacchetto dati utilizzato nelle comunicazioni seriali.

tempo di ciclo di rete

Periodo di tempo che un master impiega a completare una singola scansione (analisi) dei moduli di I/O configurati in un dispositivo di rete; in genere è espresso in microsecondi.

tempo di risposta ingresso

Tempo necessario affinché un canale di ingresso riceva un segnale dal sensore di campo e lo invii al bus dell'isola.

tempo di risposta uscita

Il tempo che un modulo di uscita impiega per ricevere un segnale di uscita dal bus dell'isola e per inviarlo al suo attuatore di campo.

temporizzatore del watchdog

Un timer che sorveglia un processo ciclico e che viene azzerato alla fine di ogni ciclo di analisi. Se continua ad operare oltre il periodo di tempo programmato, il watchdog registra un timeout.

TFE

Transparent Factory Ethernet. Frame di automazione aperto di Schneider Electric basato su TCP/IP.

Tx

Trasmissione. Ad esempio, in una rete basata su dispositivi CAN, un PDO è definito come un TxPDO del dispositivo che lo trasmette.

U

UDP

User Datagram Protocol. Un protocollo di modalità non connessa nel quale i messaggi sono consegnati in un diagramma dati a un computer di destinazione. Il protocollo UDP è tipicamente raggruppato con il protocollo Internet (UPD/IP).

uscita analogica

Modulo che contiene circuiti di trasmissione di un segnale analogico CC, proporzionale a un valore d'ingresso digitale, inviato dal processore al modulo. Implicitamente queste uscite analogiche sono dirette. Ciò significa che il valore di una tabella dati controlla direttamente il valore del segnale analogico.

V**valore della posizione di sicurezza**

Il valore che un dispositivo assume durante il posizionamento di sicurezza. In genere, il valore del posizionamento di sicurezza è configurabile o è l'ultimo valore memorizzato del dispositivo.

valori nominali IP

Valore nominale di protezione da intrusione in base alle norme IEC 60529. Ciascun grado IP richiede che vengano soddisfatti i seguenti standard rispetto a un dispositivo caratterizzato da valori nominali specifici:

- I moduli IP20 sono protetti contro l'intrusione e il contatto di oggetti più larghi di 12,5 mm. Il modulo non è protetto contro l'intrusione dannosa di acqua.
- I moduli IP67 sono completamente protetti contro l'intrusione di polvere e i contatti di oggetti. L'ingresso di acqua in quantità dannosa non è possibile quando l'involucro è immerso in acqua profonda fino a 1 m.

varistore

Un dispositivo semiconduttore a due elettrodi con una resistenza non lineare dipendente dalla tensione, che decresce significativamente appena viene aumentata la tensione applicata. È utilizzato per sopprimere i picchi di tensione dei transienti.



0-9

- 100Base-T, *26*
- 10Base-T, *26*
- 802.3 standard, *43*

A

- Accesso
 - stringhe comunità private, *210*
- Agente SNMP, *94*
 - configurazione, *211*
- Alimentatore ABL8 Phaseo, *42*
- Alimentatore sorgente
 - alimentazione logica, *15, 40*
 - classificato SELV, *37, 38*
 - classificazione SELV, *40, 41*
 - connettore a due contatti, *37*
 - considerazioni, *41*
 - raccomandazioni, *42*
- Alimentazione logica
 - alimentatore integrato, *38*
 - alimentatore sorgente, *15, 40*
 - alimentazione integrata, *15, 40, 41*
 - alimentazione integrato, *14*
 - considerazioni, *15, 17, 38, 39, 39, 41*
 - segnale, *39*
- Azione riflessa
 - e area dell'immagine dei dati di uscita ripetuti, *125, 128, 257*
 - e posizionamento di sicurezza, *250*
 - panoramica, *244*
- Azioni riflesse annidate, *247*

B

- Baud
 - interfaccia bus di campo, *52*
 - porta CFG, *34, 52*
- Blocchi riflessi su un'isola, *248*

- Blocco di diagnostica
 - comunicazioni dell'isola, *133*
 - nell'immagine del processo, *133*
- BootP, *148*
- browser
 - requisiti, *151*
- Browser Internet, *151*
- Bus dell'isola
 - comunicazioni, *14*
 - controllo, *32*
 - dati di configurazione, *53, 55, 58, 255*
 - estensione, *16, 17, 39*
 - indirizzo IP, *78*
 - LED, *32*
 - lunghezza massima, *19*
 - modalità operativa, *32, 52, 58*
 - panoramica, *15, 16*
 - posizionamento di sicurezza, *249*
 - stato, *30, 133*
 - terminazione, *15, 18*
- Bus dell'isola, esempio, *125*

C

- Cablaggio categoria 5 (CAT5), *27*
- Cablaggio di categoria 5 (CAT5), *43*
- Carico
 - esempio, *109*
 - limiti, *102*
- Carico del dispositivo, *106*
- Carico del messaggio, *105*
- Carico della rete, *106*
- Cavo di estensione, *17, 39*
- Cavo di programmazione STB XCA 4002, *35*
- Cavo STP (schermato a coppia intrecciata), *27*
- Cavo STP (Shielded Twisted Pair), *43*
- Client Modbus, *121, 122*
- Codici funzione
 - Modbus, *122*
- Codici funzione Modbus, *142*

Configurazione, *251*
Configurazione automatica
 configurazione iniziale, *50*
 definiti, *50*
 e reset, *50, 53*
configurazione automatica
 e reset, *52*
Configurazione iniziale, *58, 59*
configurazione personalizzata, *50*
Configurazione personalizzata, *52, 55, 58, 241, 255*
Connessione
 overhead, *99*
 protocollo, *99*
 tipo, *99*
Connettore a vite per alimentazione STB XTS
 1120, *37*
Connettore HE-13, *35*
Connettore per il cablaggio di campo STB
 XTS 2120, *37*
Connettore RJ-45, *26, 27*
Considerazioni di rete, *78*
Considerazioni sulla rete, *14, 26, 28, 60*

D

Dati di configurazione
 ripristino delle impostazioni predefinite,
 34, 53, 58
 salvataggio, *53, 58*
DHCP, *148*
Dimensione dati, *63*
dot1dBridge, *202*

E

Editor del modulo
 agente SNMP, *70*
 formato di visualizzazione, *64*
 pagina delle opzioni, *74*
 pagina parametri, *62*
 parametri Ethernet - IP master, *68*
esempio del bus dell'isola, *47*
esempio di bus dell'isola, *222*

Ethernet
 host, *124*
 porta, *26, 124*
 specificata, *27*
 statistiche, *143*
EtherNet LAN, *26*

F

Fieldbus master
 e immagine dei dati di uscita, *257*
Frequenza messaggio, *103*
Full duplex, *86*

G

Gruppo AT, *194*
Gruppo di interfaccia, *193*
Gruppo di sistema, *191*
Gruppo gestione MAU, *208*
Gruppo ICMP, *196*
Gruppo IP, *194*
Gruppo RMON, *199*
Gruppo SNMP, *198*
Gruppo TCP, *197*
Gruppo UDP, *198*

H

HART
 panoramica dello strumento, *188*

I

ID nodo max
 definire, *75*
Immagine dati, *125*
Immagine dei dati, *256, 258*
Immagine del processo, *253*
 blocchi HMI, *258*
 blocco di diagnostica, *133*
 blocco HMI-bus di campo, *258*
 dati del modulo di ingresso e uscita analogico, *128, 257*
 dati del modulo di ingresso e uscita digita-

le, *128, 257*
 dati di uscita replicati, *128*
 e azioni riflesse , *128*
 immagine dei dati di ingresso, *128, 257, 258*
 immagine dei dati di uscita, *126, 256*
 immagine dello stato I/O, *258*
 immagine di stato I/O, *252*
 immagine stato di I/O, *128, 257*
 panoramica, *252*
 rappresentazione grafica, *253*
 server Web integrato, *124*

Immagine di processo
 blocco HMI-bus di campo, *259*
 immagine dei dati di uscita, *259*

Impostazioni predefinite di fabbrica, *34, 50, 53, 58*

Indirizzamento automatico, *18, 46, 53*

Indirizzo del nodo del bus dell'isola
 impostazione, *78*
 indirizzi validi e non validi, *28*

Indirizzo IP
 BootP, *28*
 configura, *159*

Indirizzo IP
 configurazione, *67*

Indirizzo IP
 impostazione, *28, 78, 80*
 indirizzo MAC, *79, 81*
 predefinito, *79, 81*
 priorità del software, *81*

Indirizzo IP predefinito, *79, 81*

Indirizzo MAC, *81*

Indirizzo MAC , *79*

indirizzo nodo del bus dell'isola
 intervallo indirizzi, *28*

Ingressi
 per un blocco riflesso, *245*

Internet, *28, 78*

IP master
 configurazione, *163*

L

LAN Ethernet, *28, 124, 143*

Larghezza di banda, *105*
 Larghezza di banda dispositivo, *106*
 Larghezza di banda rete, *106*

LED

bus dell'isola, *32*
 e reset, *32*
 e stati COMS, *32*
 LED PWR, *32*
 LED TEST, *32*
 panoramica, *30*

M

Master del bus di campo
 blocco HMI-bus di campo, *258, 259*
 comunicazione dello stato dell'isola a, *140*

Memoria flash
 e reset, *51*

Memoria Flash
 e reset, *53*
 salvataggio dati di configurazione, *50*
 software di configurazione Advantys, *251*

Memoria flash
 sovrascrittura, *58, 255*

Memoria Flash
 sovrascrittura, *53*

memorizzazione dati di configurazione
 nella memoria Flash, *50*

Memorizzazione dati di configurazione
 su una scheda di memoria rimovibile, *34*

Memorizzazione dei dati di configurazione
 e reset, *53*
 in una scheda di memoria rimovibile, *55, 58, 241, 251*
 nella memoria flash, *241*
 nella memoria Flash, *251*

Messaggeria Modbus, *120*
 Implementazione dispositivo Modbus
 TCP, *120*
 servizi client, *121, 122*
 servizi server, *121, 122*

Messaggi
 tipi, *96*

Messaggi espliciti, *96*

Messaggio

- priorità, *101*
- Messaggio ad impulsi, *249*
- Messaggio implicito, *97*
- MIB II, *212, 213*
- MIB privata, *217*
- MIB privato, *212, 213, 213*
- Mirroring delle porte, *92*
- Modalità di modifica, *34, 52, 55, 58, 58, 59*
- Modalità di test, *32*
- Modalità protetta, *35, 52, 55, 58, 59, 60, 255*
- Modbus
 - codici funzione, *122*
- Modbus su TCP/IP
 - fieldbus master, *124, 125*
- Modbus su TCP/IP
 - formati di dati, *142*
 - formato dati, *81*
- Modbus su TCP/IP
 - immagine dei dati di ingresso, *128*
 - immagine dei dati di uscita, *127*
 - risoluzione dei problemi, *133*
 - SAP porta 502, *43*
- Modbus, protocollo, *124*
- Moduli di I/O obbligatori, *241, 241*
- Moduli di I/O standard, *241*
- Moduli di sostituzione a caldo (Hot swap), *48*
- Modulo di azione, *246*
- Modulo di estensione, *15, 16, 38, 39, 40, 41, 46*
- modulo indirizzabile, *47*
- Modulo indirizzabile, *18, 46, 126, 223*
- Modulo raccomandato, *18*

N

- Negoziazione automatica, *86*
- nome dispositivo, *80*
- Nome dispositivo, *81*
- Nomi di comunità, *210*

O

- Oggetti del gruppo di sistema, *191*

P

- Pagine Web, *151*
- Pagine web
 - accesso, *152*
 - configurazione agente SNMP, *172*
 - configurazione dell'isola, *176*
 - configurazione IP, *158*
 - configurazione IP master, *162*
- Pagine Web
 - configurazione porte Ethernet, *160*
- pagine Web
 - configurazione RSTP, *165*
- Pagine Web
 - controllo, *153*
 - diagnostica, *154*
 - documentazione, *153*
- Pagine web
 - file del registro, *184*
- Pagine Web
 - Home, *153*
 - impostazione, *154*
 - Informazioni su, *156*
 - intestazione, *153*
- pagine web
 - IP Configurato, *78*
- Pagine Web
 - monitoraggio, *153*
- Pagine web
 - navigazione, *152*
- Pagine Web
 - pagina home, *155*
 - panoramica dello strumento HART, *188*
- Pagine web
 - parametri dell'isola, *177*
 - password, *157*
- Pagine Web
 - riavvia, *186*
- Pagine web
 - statistiche Ethernet TCP/IP, *179*
- Pagine Web
 - statistiche porta Ethernet, *180*
- Pagine web
 - statistiche porta TCP, *182*
- Pagine Web
 - statistiche SNMP, *183*

pagine web
 supporto, *187*
 Pagine web
 valori dati di I/O Modbus, *174*
 Pannello HMI
 blocchi dell'immagine del processo, *258*
 funzionalità, *258*
 scambio di dati, *14, 63, 254, 254, 258, 259*
 Parametri dell'isola
 download, *233*
 Parametri di run-time
 attivazione, *74*
 Parametri IP, *80, 179*
 Parametrizzazione, *50*
 Password
 modifica, *157*
 Password del bus dell'isola, *60, 255*
 PDM, *39, 42, 46, 47, 126, 223*
 Piastra di terminazione, *15, 47, 126, 223*
 placeholder virtuale, *267*
 PLC, *142*
 Porta CFG
 descrizione fisica, *34*
 dispositivi collegati, *14*
 dispositivi di connessione alla, *34, 35*
 parametri, *34, 53*
 Porta di rete, *160*
 Porte Ethernet
 configurazione, *67, 160*
 Prioritizzazione, *243*
 Protocollo Modbus, *34, 36, 142, 252, 256, 258*
 Pulsante RST, *51, 52*
 descrizione fisica, *51*
 disattivato, *35, 255*
 e configurazione automatica, *53*
 e memoria flash, *51*
 e memoria Flash, *53*
 funzionalità, *50, 51, 52*
 indicazioni dei LED, *32*
 Pulsante RST
 funzionalità, *52*

Q

QoS, *87, 101*

R

Rete Ethernet, *24*
 Riavvia, *186*
 Risoluzione dei problemi
 bus dell'isola, *135, 137, 139*
 con il pannello HMI, *133*
 con il software di configurazione Advantys, *133*
 diagnostica bit globali, *135*
 messaggi di emergenza, *138*
 STB NIP 2311, *140*
 uso dei LED di Advantys STB, *32*
 RSTP, *72, 89*
 attivazione, *235*
 configurazione, *166*
 registri Modbus, *171*
 statistiche bridge, *167*
 statistiche della porta, *169*
 RTP (Run-Time Properties)
 configurazione, *232*
 Runtime, parametri, *262*

S

Scambio dati, *46*
 Scambio di dati, *14, 32, 124, 125, 258, 259*
 Scanner di I/O
 configurazione, *234*
 Scheda di memoria rimovibile, *34, 55, 57, 58, 251*
 Scheda di memoria rimovibile STB XMP 4440
 e reset, *34*
 Scheda di memoria rimovibile
 STB XMP 4440
 e reset, *60*
 installazione, *56*
 Scheda di memoria rimovibile STB XMP 4440
 memorizzazione dati di configurazione,
 34
 Scheda di memoria rimovibile

STB XMP 4440
 memorizzazione dei dati di configurazione, *58*
 rimozione, *57*
 Scheda SIM
 copia della configurazione, *237*
 Segmento di estensione, *15, 16, 39, 39, 40, 41*
 Segmento primario, *15, 16, 39, 41*
 selettori a rotazione, *78*
 Selettori a rotazione, *28*
 Server BootP, *28, 78, 81*
 Server DHCP, *28, 78, 81*
 Server HTTP, *124*
 Server Modbus, *121, 122*
 server Web incorporato
 gestione, *216*
 Server Web integrato
 immagine del processo, *124*
 risoluzione dei problemi, *133*
 Servizi
 messaggeria Modbus, *119*
 Simple Network Management Protocol (SNMP), *212, 213*
 SNMP
 agente, *209*
 configurazione agente, *173*
 modulo di gestione, *209*
 Snooping IGMP, *88*
 Software di configurazione Advantys, *34, 124, 142, 241, 243, 245, 251, 254, 254, 255, 257*
 Software di configurazione Advantys, *247*
 Sostituzione a caldo
 moduli obbligatori, *242*
 Sostituzione a caldo dei moduli, *241*
 Sostituzione a caldo dei moduli obbligatori, *242*
 Sostituzione del NIM, *238*
 Specifiche
 cavo di programmazione STB XCA 4002,

36
 MIB II, *212, 213*
 porta CFG, *34*
 STB NIP 2311, *43*
 trasmissione Ethernet, *27*
 Standard 802.3, *27*
 Standard di comunicazione Modbus, *119*
 statistiche TCP/IP, *179*
 Stato di posizionamento di sicurezza, *241, 249*
 STB NIP 2311
 caratteristiche fisiche, *24*
 STB NIP 2311
 configurazione dell'IP, *80*
 configurazione IP, *78*
 configurazione per IP, *28*
 LED, *30*
 limitazioni, *43*
 porta del bus di campo (Ethernet), *26, 27*
 risoluzione dei problemi, *140*
 specifiche, *43*
 Supporto prodotto, *187*
 Switch
 caratteristiche raccomandate, *85*
 gestito, *85*

T

TCP, *197*
 Tempo di risposta dei messaggi, *108*
 Tempo di trasferimento dei messaggi, *107*
 Timeout
 connessione, *98*
 Timeout connessione
 calcolo, *98*
 Tipi di blocco riflesso, *244*
 Tipo di frame
 Ethernet II, *81, 142*
 IEEE 802.3, *81, 142*

U

Uscite
 da un blocco riflesso, *246*

V

Valore di posizionamento di sicurezza, *241, 250*

VLAN, *90*

