

Modicon M340 con Unity Pro S

Servizi e architetture di comunicazione
Manuale di riferimento

07/2011

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.

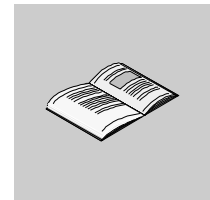
Quando i dispositivi sono utilizzati per applicazioni con requisiti tecnici di sicurezza, occorre seguire le istruzioni più rilevanti.

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.

© 2011 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

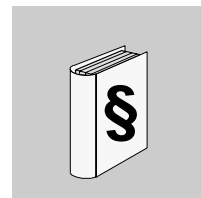
Indice



	Informazioni di sicurezza	5
	Informazioni su...	7
Parte I	Introduzione all'applicazione di comunicazione ...	9
Capitolo 1	Generale	11
	Introduzione alla funzione di comunicazione specifica dell'applicazione .	12
	Riepilogo delle soluzioni di comunicazione	14
Capitolo 2	Servizi disponibili sulle reti e sui bus	15
2.1	Servizio Dati globali	16
	Dati globali	16
2.2	Servizio IO Scanning	19
	Descrizione del servizio IO Scanning	19
2.3	Servizio di messaggeria	22
	Servizio di messaggeria	23
	Caratteristiche delle funzioni di comunicazione del servizio di messaggeria	24
Capitolo 3	Architetture di comunicazione	27
	Architettura globale	28
	Architettura di rete raccomandata	30
	Comunicazione con la base installata	32
Capitolo 4	Interoperabilità	35
	Elenco dei codici funzione Modbus	35
Parte II	Indirizzamento	37
Capitolo 5	Punti generali relativi all'indirizzamento	39
5.1	Generale	39
	Descrizione	39
Capitolo 6	Indirizzamento IP	41
	Promemoria sull'indirizzamento IP	41
Capitolo 7	Indirizzamento dei PLC Modicon M340	45
	Tipi di entità di comunicazione Modicon M340	46
	Indirizzamento ModiconM340 per un'entità di comunicazione	47
	Indirizzamento dei canali di comunicazione del processore	50

	Esempio di indirizzamento Ethernet per Modicon M340	52
	Esempio di indirizzamento CANopen per Modicon M340	53
	Esempi di indirizzamento Modbus e modalità carattere per un processore Modicon M340	54
	Esempi di indirizzamento EF di comunicazione Modicon M340	56
Capitolo 8	Punti generali riguardo al bridging	59
	Descrizione della modalità di connessione a ponte (bridging)	60
	Esempio di connessione a ponte (bridging)	62
Parte III	Modalità di funzionamento	65
Capitolo 9	Configurazione della rete	67
	Principio di configurazione della rete con Unity Pro	68
	Creazione di una rete logica	69
	Configurazione di una rete logica	71
	Associazione di una rete logica all'hardware di rete	72
Capitolo 10	Debug	75
	Descrizione delle schermate di debug per la comunicazione	75
Capitolo 11	Guida alla programmazione e all'immissione delle funzioni di comunicazione	77
	Accesso all'istruzione specifica di una funzione, di un blocco funzione o un tipo DFB	77
Indice analitico	79

Informazioni di sicurezza



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 o Avvertenza 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.

AVVERTENZA

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

AVVERTENZA

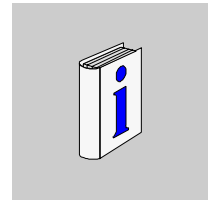
AVVERTENZA, senza il simbolo di allarme di sicurezza, indica una situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare** danni alle apparecchiature.

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 questi prodotti.

Il personale qualificato possiede capacità e conoscenze relative alla struttura, al funzionamento e all'installazione di apparecchiature elettriche e ha ricevuto una formazione in materia di sicurezza che gli consente di riconoscere ed evitare i rischi del caso.

Informazioni su...



In breve

Scopo del documento

Questo manuale presenta i servizi e le architetture di comunicazione associati ai PLC Schneider programmati con Unity Pro S.

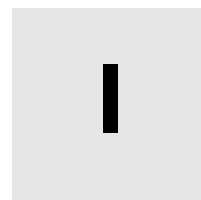
Nota di validità

Questa documentazione è valida dalla versione Unity Pro 6.0.

Commenti utente

Inviare eventuali commenti all'indirizzo e-mail techcomm@schneider-electric.com.

Introduzione all'applicazione di comunicazione



Argomento della sezione

La sezione seguente fornisce una panoramica dell'applicazione di comunicazione. Vengono descritti i tipi di reti e di bus, i servizi e le architetture disponibili.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
1	Generale	11
2	Servizi disponibili sulle reti e sui bus	15
3	Architetture di comunicazione	27
4	Interoperabilità	35

Generale



Oggetto di questo capitolo

Il presente capitolo fornisce una panoramica delle caratteristiche dell'applicazione di comunicazione.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Introduzione alla funzione di comunicazione specifica dell'applicazione	12
Riepilogo delle soluzioni di comunicazione	14

Introduzione alla funzione di comunicazione specifica dell'applicazione

In breve

La funzione di comunicazione specifica dell'applicazione consente di effettuare lo scambio di dati tra vari dispositivi collegati a un bus o a una rete.

Questa funzione è valida per:

- Processori dotati di un collegamento integrato Ethernet, Modbus, or CANopen
- Moduli di comunicazione specifici montati su rack
- Porta terminale di un processore:

Tipi di comunicazione

Di seguito sono riportati vari tipi di comunicazione:

- Ethernet TCP/IP
- Modbus
- Collegamento seriale in modalità caratteri
- Bus di campo CANopen
- Porta terminale rapida USB standard

Servizi disponibili

I servizi disponibili possono essere classificati in tre categorie:

- Servizi di Messaggeria esplicita (*vedi pagina 22*):
 - Messaggeria Modbus
 - Telegrammi
- Servizi di accesso ai database impliciti:
 - Dati globali (*vedi Modicon M340, Premium, Atrium e Quantum che utilizzano Unity Pro, Servizi e architetture di comunicazione, Manuale di riferimento*)
- Servizi di gestione di ingressi/uscite impliciti:
 - I/O scanning (*vedi Modicon M340, Premium, Atrium e Quantum che utilizzano Unity Pro, Servizi e architetture di comunicazione, Manuale di riferimento*)

AVVERTENZA

FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE - COMPATIBILITÀ DEI DATI

Verificare che lo scambio dati sia compatibile in quanto gli allineamenti delle strutture non sono gli stessi per i PLC Premium/Quantum e M340. Vedere la pagina DDT: regole di mappatura (*vedi Unity Pro, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento*) per maggiori informazioni.

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

Caratteristiche dei vari tipi di servizio

Nella tabella riportata di seguito sono elencate le caratteristiche principali dei tipi di servizio citati in precedenza:

Tipo di servizio	Questi servizi consentono...	Sono utilizzati per...
Servizi di messaggeria	a un dispositivo (client) di inviare un messaggio a un altro dispositivo (server) e ottenere una risposta senza alcuna necessità di programmazione nel dispositivo server.	accedere ai dati saltuariamente.
Servizi di accesso ai database impliciti	di condividere i dati che vengono aggiornati regolarmente in modo automatico.	sincronizzare le applicazioni o ottenere in modo trasparente le immagini in tempo reale di un sistema su diversi PLC remoti.
Servizi di gestione I/O impliciti	di gestire in modo trasparente e automatico gli I/O remoti presenti in una rete.	controllare una serie di sistemi distribuiti su una rete.

Riepilogo delle soluzioni di comunicazione

In breve

I servizi presentati precedentemente in questo capitolo sono disponibili solo per alcuni tipi di comunicazione.

Ad esempio, per i servizi di messaggeria, alcune funzioni di comunicazione possono essere applicate alle reti, altre ai bus e altre ancora ai collegamenti seriali in modalità carattere (vedi *Modicon M340, Premium, Atrium e Quantum che utilizzano Unity Pro, Servizi e architetture di comunicazione, Manuale di riferimento*).

Riepilogo

Nella tabella riportata di seguito sono elencati i diversi servizi disponibili in base ai tipi di comunicazione:

Funzione	Modalità caratteri	Modbus	Ethernet TCP/IP	CANopen	USB
Servizi di messaggeria					
Funzioni di comunicazione	Le funzioni di comunicazione che possono essere utilizzate sono strettamente dipendenti dal tipo di comunicazione per cui sono applicate (vedi <i>Modicon M340, Premium, Atrium e Quantum che utilizzano Unity Pro, Servizi e architetture di comunicazione, Manuale di riferimento</i>).				
Servizi di accesso ai database impliciti					
Dati globali	-	-	X	-	-
Servizi di gestione I/O impliciti					
I/O Scanning	-	-	X	-	-
Legenda:					
X	Sì				
-	No				

Servizi disponibili sulle reti e sui bus

2

Argomento della sezione

Questa sezione descrive i principali servizi disponibili sui bus e sulle reti di comunicazione.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sezioni:

Sezione	Argomento	Pagina
2.1	Servizio Dati globali	16
2.2	Servizio IO Scanning	19
2.3	Servizio di messaggeria	22

2.1 Servizio Dati globali

Dati globali

Introduzione

I dati globali, che sono supportati dal modulo BMX NOE 0100, forniscono uno scambio automatico di dati per il coordinamento delle applicazioni del PLC.

NOTA: i dati globali non sono supportati dalla porta Ethernet delle CPU BMX P34 20**.

Dati globali

Caratteristiche principali dei dati globali:

- Gli scambi di dati si basano su un protocollo standard produttore/consumatore che fornisce prestazioni ottimali riducendo al minimo il carico di rete.
- Il servizio dati globali fornisce scambi in tempo reale tra le stazioni appartenenti allo stesso gruppo di distribuzione che condividono le variabili utilizzate per il coordinamento del PLC.
- I dati globali possono sincronizzare le applicazioni remote o condividere un database comune tra varie applicazioni distribuite.
- Ai dati globali possono partecipare al massimo 64 stazioni dello gruppo di distribuzione.

Funzionamento

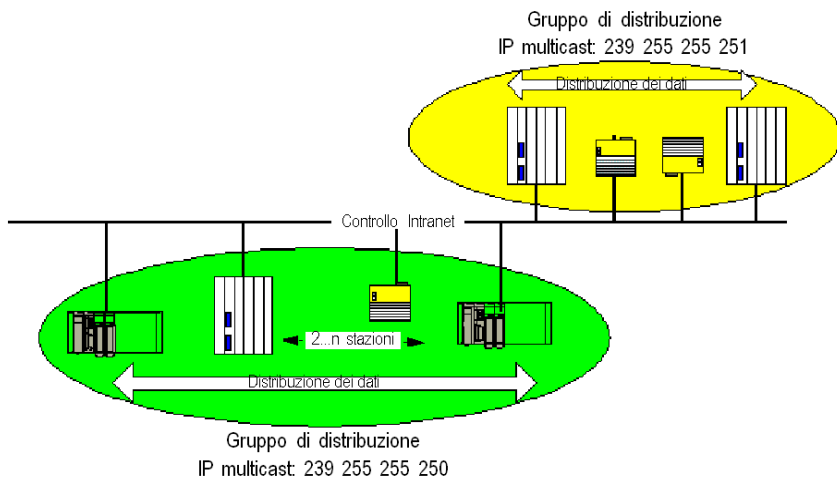
Una variabile di applicazione è un gruppo di parole contigue di un PLC. Le stazioni del modulo di comunicazione possono pubblicare o sottoscrivere le variabili di applicazione:

- **Pubblicazione:** i moduli di comunicazione possono pubblicare una variabile di applicazione locale a 1024 byte per gli altri moduli di comunicazione del gruppo di distribuzione basato sul tempo. Il periodo di pubblicazione può essere configurato da 10 ms a 15.000 ms (con incrementi di 10 ms).
- **Sottoscrizione:** un modulo di comunicazione può sottoscrivere da 1 a 64 variabili di applicazione pubblicate da altri moduli del loro gruppo di distribuzione, indipendentemente dalla loro ubicazione. La validità di ogni variabile è controllata dai bit di stato collegati a un timeout di aggiornamento configurabile da 50 ms a 15 s (15000 ms). L'accesso a un elemento variabile non è possibile. Le dimensioni massime delle variabili sottoscritte sono 4 Kbyte.

Con la configurazione dei dati globali, è possibile definire:

- Il numero di variabili valide pubblicate e sottoscritte
- Il gruppo a cui sono associate tali variabili per il modulo di comunicazione

Una volta configurato il modulo, gli scambi tra i moduli di comunicazione inclusi nello stesso gruppo di distribuzione vengono automaticamente eseguiti quando il PLC è in modalità RUN.



Un gruppo di distribuzione è un gruppo di moduli di comunicazione identificati dallo stesso indirizzo IP multicast. Gli scambi multicast (*vedi Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale utente*) distribuiscono i dati globali. Diversi gruppi di distribuzione indipendenti possono coesistere sulla stessa sottorete, ciascuno con indirizzi multicast diversi.

Punti importanti:

- Per la distribuzione dei dati è utilizzato un protocollo di pubblicazione/sottoscrizione su UDP/IP.
- Il contenuto della variabile di pubblicazione è sincronizzato durante la sezione di uscita del task MAST.
- Il contenuto delle variabili sottoscritte è copiato nella memoria dell'applicazione del PLC durante la sezione di ingresso del task MAST.
- Non è possibile sovrapporre le aree di memoria del PLC che ricevono le variabili sottoscritte. Queste variabili non possono essere utilizzate per alcun altro scopo.

Bit di stato

A ogni variabile applicazione è associato un bit di stato.

Questo bit indica la validità di ogni variabile sottoscritta: Esso vale 1 se la variabile è stata pubblicata e il sottoscrittore l'ha ricevuta nel tempo di validità configurato. Diversamente esso vale 0.

Filtraggio multicast

I dati globali utilizzano l'indirizzamento multicast. In base a questo metodo di trasmissione, i frame multicast trasmessi da un modulo sono ripetuti su tutte le porte degli switch, generando congestione sulla rete.

Se gli switch dispongono di questa funzione, il filtraggio multicast consente di limitare la diffusione dei frame multicast alle sole porte che lo richiedono.

Il protocollo GMRP istituisce l'elenco delle porte coinvolte nel traffico di dati.

Modalità di funzionamento

Le modalità di funzionamento sono le seguenti:

- L'arresto del PLC implica l'arresto degli scambi dei dati globali
- L'uso dei bit di sistema di forzatura degli I/O (%S9, %SW8, %SW9) non implica l'arresto degli scambi di dati globali

Limiti

Teoricamente non vi sono limiti al numero delle stazioni che condividono un gruppo di distribuzione. Il limite riguarda il numero delle variabili (64) che possono essere scambiate nel gruppo di distribuzione.

NOTA: si raccomanda di utilizzare meno di 200 moduli in ogni gruppo di distribuzione.

2.2 Servizio IO Scanning

Descrizione del servizio IO Scanning

In breve

Lo scanner degli I/O è utilizzato per eseguire periodicamente queste azioni:

- Leggere su ingressi remoti
- Scrivere su uscite remote
- Leggere/scrivere su uscite remote

Lo scanner degli I/O è utilizzato per leggere o scrivere periodicamente sugli ingressi/uscite remoti presenti sulla rete Ethernet senza la necessità di una programmazione specifica.

Configurare lo scanner degli I/O tramite Unity Pro (*vedi Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale utente*).

NOTA: il servizio I/O scanning non è supportato dalla porta Ethernet delle CPU del BMX P34 20••.

Caratteristiche

Questo servizio comprende i seguenti elementi essenziali:

- **Area di lettura:** i valori degli ingressi remoti
- **Area di scrittura:** i valori delle uscite remote
- **Periodi di scansione:** indipendenti dal ciclo del PLC e specifici di ogni dispositivo remoto

Durante il funzionamento, il modulo:

- Gestisce le connessioni TCP/IP con ogni dispositivo remoto
- Analizza gli ingressi e ne copia i valori nella zona parola %MW configurata
- Analizza le uscite e ne copia i valori dalla zona parola %MW configurata
- Segnala le parole di stato in modo che l'applicazione del PLC possa controllare il funzionamento corretto del servizio
- Applica i valori preconfigurati di posizione di sicurezza (nel caso di un problema di comunicazione)
- Abilita o disabilita ogni immissione nella tabella scanner degli I/O in base alla relativa applicazione

Utilizzo consigliato

La scansione viene eseguita solo se il PLC è in modalità Run.

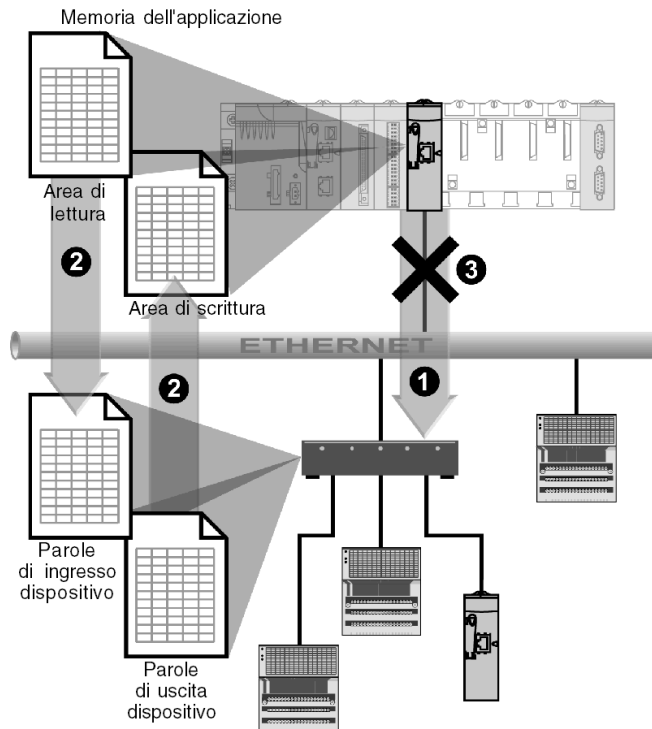
Questo servizio funziona con tutti i dispositivi che supportano la modalità server Modbus TCP/IP.

Il meccanismo di scambio trasparente per l'utente viene eseguito tramite questi tipi di richieste (purché supportate dai dispositivi remoti):

- Lettura
- Scrittura
- Lettura e scrittura

Funzionamento dello scanner degli I/O

La figura illustra la scansione di ingressi e uscite remoti:



- 1 Non appena il PLC passa in modalità Run, il modulo apre una connessione per ogni dispositivo analizzato. (Viene creata una connessione per ogni linea immessa nella tabella dei dispositivi analizzati.)
- 2 Il modulo, quindi, legge periodicamente le parole di ingresso e legge/scrive le parole di uscita di ogni dispositivo.
- 3 Se il PLC entra in modalità Stop, le connessioni a ogni dispositivo vengono chiuse.

Riepilogo delle funzioni

Il servizio I/O Scanning:

- Gestisce la connessione con ogni dispositivo remoto (una connessione per dispositivo remoto)
- Analizza gli ingressi/uscite del dispositivo utilizzando le richieste di lettura/scrittura Modbus in modalità server TCP/IP
- Aggiorna le aree di lettura e di scrittura nella memoria dell'applicazione
- Aggiorna i bit di stato di ogni dispositivo remoto

È possibile attivare/disattivare (*vedi Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale utente*) ogni scanner degli I/O.

NOTA: i bit di stato indicano se le parole di ingresso/uscita del modulo sono state aggiornate.

2.3 Servizio di messaggeria

Argomento della sezione

Questa sezione offre una panoramica del servizio di messaggeria disponibile sui PLC Schneider.

Contenuto di questa sezione

Questa sezione contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Servizio di messaggeria	23
Caratteristiche delle funzioni di comunicazione del servizio di messaggeria	24

Servizio di messaggia

In breve

Il servizio di messaggia consente di eseguire scambi di dati tra PLC diversi mediante le funzioni di comunicazione.

La messaggia di tipo standard è utilizzata su base installata Modicon M340.

Le entità di destinazione di uno scambio possono essere posizionate in una stazione locale oppure in una stazione remota, su un canale di comunicazione o direttamente nella CPU.

Le funzioni di comunicazione forniscono un'interfaccia indipendente dalla posizione dell'entità di destinazione. Inoltre, mascherano la codifica delle richieste di comunicazione dall'utente. Pertanto, è garantita la piena compatibilità di comunicazione tra i PLC Modicon M340 e le altre piattaforme.

Comunicazione sincrona/asincrona

Una funzione di comunicazione è detta sincrona quando è completamente eseguita durante il task PLC che l'ha attivata.

Una funzione di comunicazione è detta asincrona quando è eseguita durante uno o più task PLC successivi al task che l'ha attivata.

Caratteristiche delle funzioni di comunicazione del servizio di messaggeria

In breve

Queste funzioni (*vedi Unity Pro, Comunicazione, Libreria dei blocchi funzione*) consentono la comunicazione tra dispositivi. Alcune funzioni sono comuni a diversi tipi di canali di comunicazione. Altre invece possono essere specifiche di una funzione di comunicazione.

NOTA: l'elaborazione delle funzioni di comunicazione è asincrona rispetto all'elaborazione del task dell'applicazione che ne ha consentito l'attivazione. Le funzioni di invio/ricezione telegramma e di arresto operazione rappresentano le uniche eccezioni, perché vengono eseguite in sincronizzazione totale con l'esecuzione del task di attivazione.

NOTA: si consiglia di avviare le funzioni asincrone sul fronte e non sullo stato per evitare l'invio di varie richieste identiche in rapida successione, saturando i buffer di comunicazione.

Funzioni di comunicazione sul Modicon M340

La seguente tabella offre una panoramica delle funzioni di comunicazione di Modicon M340:

Funzione	Il suo ruolo è...
ADDM	convertire una stringa di caratteri in un indirizzo che possa essere utilizzato direttamente dalle seguenti funzioni di comunicazione READ_VAR, WRITE_VAR, INPUT_CHAR e PRINT_CHAR.
INPUT_BYTE	inviare un array di byte di richiesta di lettura.
READ_VAR	leggere gli oggetti del linguaggio standard: parole e bit utilizzando UNI-TE o Modbus.
WRITE_VAR	scrivere gli oggetti del linguaggio standard: parole e bit utilizzando UNI-TE o Modbus.
PRINT_CHAR	scrivere una stringa di caratteri.
INPUT_CHAR	leggere una stringa di caratteri.

Disponibilità delle funzioni in base ai protocolli

La seguente tabella elenca i protocolli che supportano le funzioni di comunicazione:

Funzione	Uni-Telway	Modalità caratteri	Modbus	Ethernet TCP/IP	CANopen
Modicon M340					
READ_VAR	X	X	X	X	X
WRITE_VAR	X	X	X	X	X
ADDM	X	X	X	X	X
INPUT_BYTE	-	X	-	-	-
PRINT_CHAR	-	X	-	-	-
INPUT_CHAR	-	X	-	-	-
Legenda:					
X	Sì				
-	No				

Architetture di comunicazione

3

Argomento del capitolo

Il presente capitolo fornisce una panoramica delle diverse architetture di comunicazione.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Architettura globale	28
Architettura di rete raccomandata	30
Comunicazione con la base installata	32

Architettura globale

In breve

La strategia di comunicazione Schneider si basa su **standard aperti (centro del campo)** quali:

- Ethernet Modbus TCP/IP
- CANOpen
- Serie Colleg. Modbus

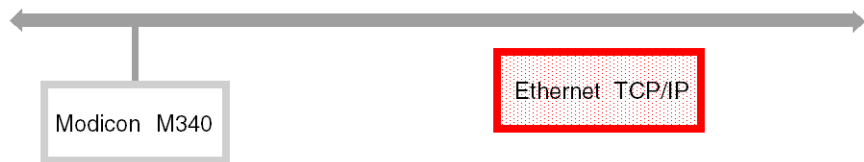
Le architetture di comunicazione possibili e consigliate sono illustrate nelle pagine seguenti, a seconda del tipo di PLC utilizzato:

- Al livello 2: rete di PLC.
- Al livello 1: bus di campo.

Vengono quindi presentate le soluzioni di comunicazione per le installazioni esistenti, dalle gamme Télémécanique o Modicon.

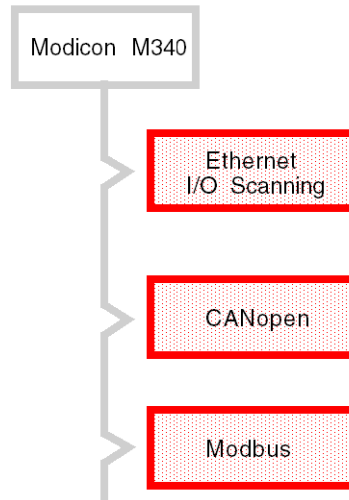
Architettura di rete

Qui di seguito sono elencate le architetture di rete disponibili per i PLC Modicon M340:



Architettura Bus di campo

Qui di seguito sono elencate le architetture di bus di campo disponibili per i PLC Modicon M340, Premium e Quantum:

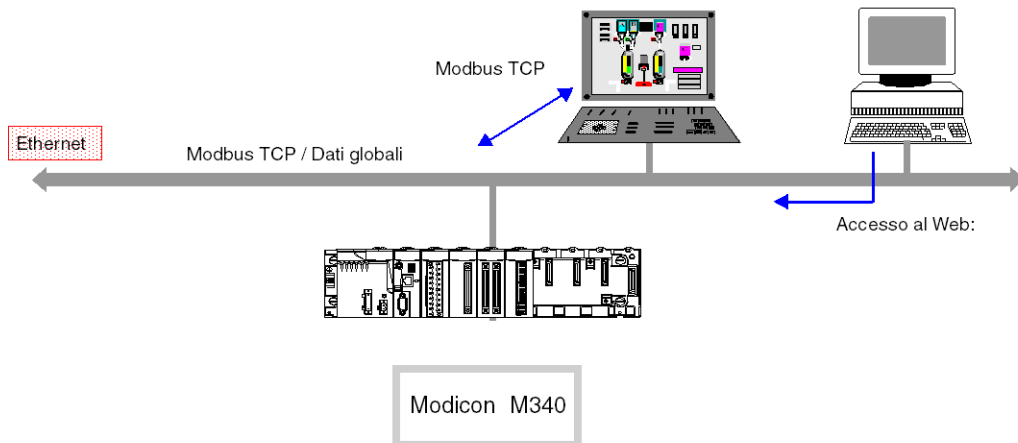


Legenda:
Centro del campo (consigliato)

Architettura di rete raccomandata

In breve

L'architettura di rete Ethernet presentata di seguito è la cosiddetta soluzione "raccomandata" di Schneider.



Servizi principali:

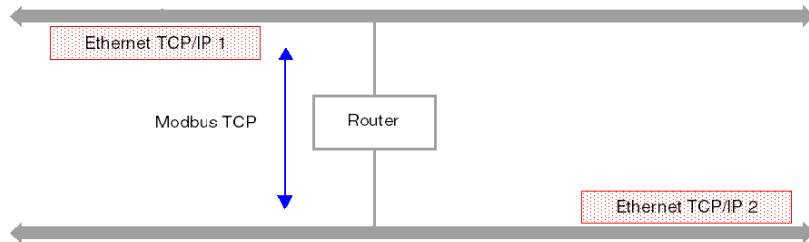
- Dati globali: sincronizzazione tra PLC.
- Modbus TCP/IP: dispositivo client/server per l'accesso a variabili di automazione.
- Accesso al Web: accesso alle variabili e alla diagnostica da una stazione di lavoro standard.

A seconda del tipo di dispositivo, anche altri servizi possono operare simultaneamente:

- SMTP: e-mail
- MTP: ripartizione del tempo
- SNMP: gestione di rete
- FDR: sostituzione del dispositivo guasto

Router IP

Dal momento che i PLC non sono dotati di router IP, è necessario utilizzare router standard per collegare due reti TCP/IP Ethernet. L'illustrazione seguente mostra la comunicazione tra due reti Ethernet:

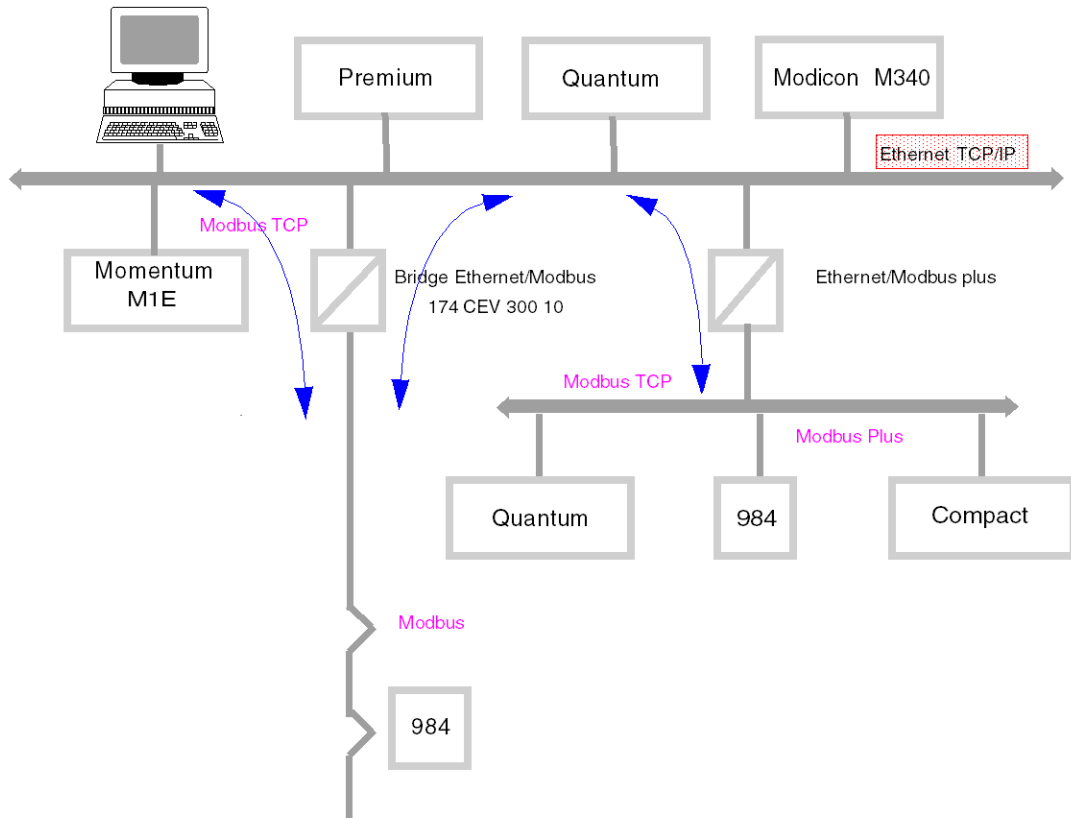


Architettura "Modicon"

La base installata Modicon utilizza il protocollo Modbus standard su un collegamento seriale o su un bus di token.

Non è possibile eseguire l'instradamento utilizzando questo protocollo.

Tuttavia l'operazione può essere eseguita utilizzando gateway o bridge.



Elenco dei codici funzione Modbus

In breve

I PLC M340 sono dotati di kernel del server di comunicazione che accettano i comuni codici funzione Modbus. Questi codici sono elencati nella tabella in questa pagina.

Come server, i PLC M340 riconoscono tutti i codici funzione Modbus **Classe 0** e **Classe 1**, così come definiti nelle specifiche Modbus disponibili sul sito Internet <http://www.Modbus.org>. Il loro kernel server include anche il codice funzione 23 per la lettura/scrittura di variabili consecutive.

Elenco delle richieste Modbus riconosciute durante la connessione come server

La seguente tabella elenca i codici funzione e gli indirizzi dei codici funzione Modbus riconosciuti dalle piattaforme M340.

Codice funzione	Indirizzo di memoria M340	Significato
1	%M	Lettura bit di uscita
2	%M	Lettura bit di ingresso
3	%MW	Lettura valori interi consecutivi
4	%MW	Lettura valori interi consecutivi di ingresso
5	%M	Scrittura bit di uscita singolo
6	%MW	Scrittura valore intero singolo
15	%M	Scrittura di n bit di uscita
16	%MW	Scrittura valori interi consecutivi
23	%MW	Lettura/scrittura valori interi consecutivi

Utilizzo dei codici funzione Modbus come client su M340

La tabella seguente elenca i codici funzione Modbus e il relativo utilizzo come client su M340:

Codice funzione	Indirizzo di memoria M340	Richiesta Modbus	Funzione di comunicazione
1	%M	Lettura bit di uscita	READ_VAR
2	%I	Lettura bit di ingresso	READ_VAR
3	%MW	Lettura valori interi consecutivi	READ_VAR
4	%IW	Lettura valori interi consecutivi di ingresso	READ_VAR
15	%M	Scrittura di n bit di uscita	WRITE_VAR
16	%MW	Scrittura valori interi consecutivi	WRITE_VAR

Le procedure per l'utilizzo dei codici funzione con le funzioni di comunicazione sono descritte nel Manuale Modbus (*vedi Premium e Atrium con Unity Pro, Collegamento seriale asincrono, Manuale utente*).

NOTA: l'interoperabilità con le applicazioni Windows è fornita in due modi:

- È possibile accedere alle variabili PLC tramite il software OFS.
- La funzione di download dell'applicazione, la funzione di importazione/esportazione del formato di origine e l'accesso alle funzioni delle modalità operative (RUN/STOP/INIT) si possono eseguire mediante l'offerta UDE (Unity Development Edition).

AVVERTENZA

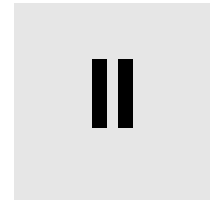
FUNZIONAMENTO ANOMALO DELL'APPLICAZIONE - COMPATIBILITÀ DEI DATI

Verificare che lo scambio dati sia compatibile in quanto gli allineamenti delle strutture dati non sono gli stessi per i PLC Premium/Quantum e M340.

Vedere la pagina DDT: regole di mappatura (*vedi Unity Pro, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento*) per maggiori informazioni.

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

Indirizzamento



Argomento della sezione

La presente sezione descrive le varie soluzioni di indirizzamento per i dispositivi su un bus o una rete di comunicazione.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
5	Punti generali relativi all'indirizzamento	39
6	Indirizzamento IP	41
7	Indirizzamento dei PLC Modicon M340	45
8	Punti generali riguardo al bridging	59

Punti generali relativi all'indirizzamento

5

5.1 Generale

Descrizione

In breve

Nell'ambito di un'architettura di comunicazione, ogni dispositivo deve essere identificato da un indirizzo. Questo indirizzo è univoco e consente al dispositivo di stabilire la comunicazione per determinare in modo esatto la destinazione. Analogamente, per la configurazione dei servizi quali Dati globali su Ethernet, il servizio Peer Cop su Modbus Plus o le parole comuni e le tabelle condivise su Fipway, questi indirizzi consentono di identificare le stazioni che dispongono di informazioni condivise diverse.

I PLC Modicon M340 supportano 2 tipi di indirizzamento, a seconda del tipo di dispositivo, di rete o di bus utilizzato:

- Indirizzamento IP (*vedi pagina 41*)
- Indirizzamento dei PLC Modicon M340 (*vedi pagina 45*)

Indirizzamento IP

6

Promemoria sull'indirizzamento IP

Indirizzo IP

Su una rete Ethernet TCP/IP, ciascun dispositivo deve essere dotato di un **indirizzo IP univoco**. Tale indirizzo è composto da due identificativi: uno identifica la rete, mentre l'altro identifica la macchina connessa.

L'univocità degli indirizzi viene gestita come descritto di seguito:

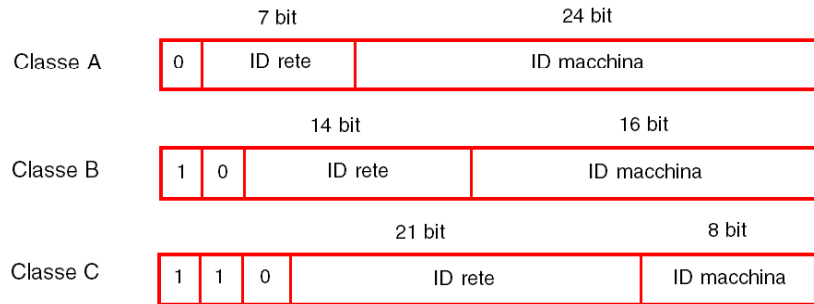
- Se l'ambiente di rete è di tipo aperto, l'univocità dell'indirizzo è garantita dall'attribuzione di un identificativo di rete da parte dell'autorità competente nel paese in cui è ubicata tale rete.
- Se il tipo di ambiente è chiuso, l'univocità dell'indirizzo è gestita dall'amministratore di rete della società.

Un indirizzo IP è definito come 32 bit. È formato da 4 numeri, uno per ciascun byte dell'indirizzo.

NOTA: l'indirizzamento IP, standardizzato e diventato di uso comune grazie a Internet, è descritto in dettaglio nelle RFC (Request for Comment) 1340 e 791 che stabiliscono gli standard Internet e nei manuali informatici che descrivono le reti. È possibile fare riferimento a tali fonti per ulteriori informazioni.

Esempio

È possibile utilizzare tre classi di indirizzi, in base alle dimensioni della rete:



Posizioni riservate alle diverse classi di indirizzi IP:

Classe	Campo
A	da 0.0.0.0 a 127.255.255.255
B	da 128.0.0.0 a 191.255.255.255
C	da 192.0.0.0 a 223.255.255.255

- Gli indirizzi di classe A sono specificamente intesi per reti su larga scala con un numero elevato di siti connessi.
- Gli indirizzi di classe B sono specificamente intesi per reti su media scala che dispongono di un numero inferiore di siti connessi.
- Gli indirizzi di classe C sono specificamente intesi per reti su piccola scala con un basso numero di siti connessi.

Sottoindirizzamento e subnet mask

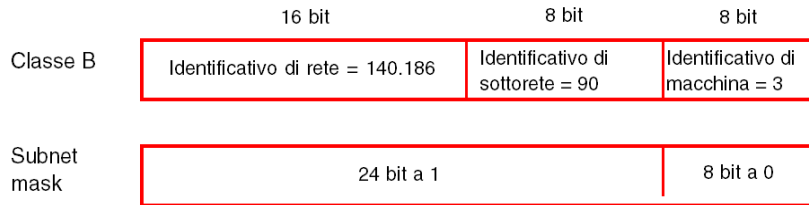
Un indirizzo IP è composto da due identificativi: uno identifica la rete mentre l'altro identifica la macchina connessa. In realtà, l'identificativo della macchina può anche contenere un identificativo di sottorete.

In un ambiente aperto, dopo avere ricevuto un identificativo di rete dall'autorità competente, l'amministratore del sistema locale ha la possibilità di gestire più reti. Questo significa che è possibile installare le reti locali senza alcun effetto sul mondo esterno, in cui continuerà a essere visualizzata una sola rete, quella indicata dall'identificativo di rete.

La subnet mask consente di individuare il numero di bit allocati rispettivamente all'identificativo di rete e all'indicativo di sottorete (bit impostati a 1) e infine all'identificativo della macchina (bit impostati a 0).

Esempio

Esempio: 140.186.90.3



La segmentazione consente di ottenere 254 sottoreti, ognuna con 254 macchine di sottorete.

Per la subnet mask, è necessario selezionare un valore conforme alla classe dell'indirizzo IP.

La subnet mask avrà il seguente valore:

- per un indirizzo di classe A: 255.xxx.xxx.xxx
- per un indirizzo di classe B: 255.255.xxx.xxx
- per un indirizzo di classe C: 255.255.255.xxx

in cui xxx è un valore arbitrario che può essere scelto dall'utente.

Gateway

In questo manuale, il termine Gateway viene utilizzato nel senso di "router". Se la macchina di destinazione non è connessa alla rete locale, il messaggio sarà inviato al "gateway predefinito" connesso alla rete locale, che gestirà l'instradamento a un altro gateway o alla destinazione finale.

Indirizzamento dei PLC Modicon M340



Oggetto del capitolo

Il presente capitolo descrive l'indirizzamento dei PLC Modicon M340 e indica i relativi campi di applicazione.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Tipi di entità di comunicazione Modicon M340	46
Indirizzamento ModiconM340 per un'entità di comunicazione	47
Indirizzamento dei canali di comunicazione del processore	50
Esempio di indirizzamento Ethernet per Modicon M340	52
Esempio di indirizzamento CANopen per Modicon M340	53
Esempi di indirizzamento Modbus e modalità carattere per un processore Modicon M340	54
Esempi di indirizzamento EF di comunicazione Modicon M340	56

Tipi di entità di comunicazione Modicon M340

In breve

Esistono diversi tipi di entità di comunicazione.

Gli scambi vengono eseguiti dalle funzioni di comunicazione descritte nella Libreria EF di comunicazione.

Gli indirizzi sono classificati in tre tipi:

- Indirizzi locali, identificati da `r.m.c.SYS 0`, più semplicemente, da `r.m.c.`
- Indirizzi remoti, per indirizzare un dispositivo (Modbus, CANopen o Ethernet) collegato direttamente al canale.
- Indirizzi di trasmissione, a seconda del tipo di rete. Per la comunicazione Modbus, un indirizzo di trasmissione si ottiene con il numero di slave impostato a 0. Un indirizzo di trasmissione può essere utilizzato per tutte le reti, ma è necessario che il canale di comunicazione supporti la trasmissione. Questo non avviene sempre.

Parola chiave SYS

`SYS` permette di accedere al modulo locale o a un server del canale. `SYS` è utilizzata per la modalità carattere e può essere omessa.

Indirizzi di trasmissione

Gli indirizzi di trasmissione dipendono dai dispositivi di trasmissione:

Destinazione	Indirizzo di trasmissione
Trasmissione su tutti gli slave Modbus (il numero dello slave è pari a 0)	<code>rack.module.channel.0</code>

Indirizzamento ModiconM340 per un'entità di comunicazione

In breve

Per i PLC Modicon M340, è possibile indirizzare qualsiasi canale di comunicazione del PLC Modicon M340 e qualsiasi dispositivo collegato direttamente a un canale di comunicazione del PLC Modicon M340.

Ogni dispositivo è identificato da un indirizzo univoco, composto dal numero del dispositivo o da un indirizzo IP. Gli indirizzi variano a seconda del protocollo utilizzato:

- Ethernet TCP/IP
- Modbus o CANopen
- Modalità carattere

In una stazione, ogni entità di comunicazione è caratterizzata da un indirizzo topologico (percorso di accesso) e da un'entità di destinazione.

NOTA: un indirizzo è espresso sotto forma di stringa di caratteri. Tuttavia, può essere utilizzato esclusivamente in abbinamento con la funzione `ADDM`, motivo per cui verrà utilizzata la seguente notazione per descrivere un indirizzo:

```
ADDM('stringa dell'indirizzo').
```

L'indirizzamento Modicon M340 si basa su 3 concetti di base:

- L'entità di destinazione dipende dall'EF di comunicazione ed è selezionata implicitamente:
 - `MBS` per l'indirizzamento di un server Modbus.
 - `TCP.MBS` per l'indirizzamento di un server TCP Modbus.
 - `SYS` per l'indirizzamento di un server di un canale in modalità carattere. `SYS` può essere omissso.
- Il canale di comunicazione è esplicito (posizione del processore o del modulo e numero del canale di comunicazione) o simbolizzato con il nome Netlink per la comunicazione Ethernet.
- L'indirizzo del nodo dipende dal protocollo di comunicazione utilizzato:
 - Indirizzo IP con Ethernet
 - Indirizzo del nodo con CANopen
 - Indirizzo slave con Modbus

Indirizzamento di una stazione su Ethernet

L'indirizzo di una stazione su Ethernet prende la forma:

- ADDM('Netlink{hostAddr}')
- ADDM('Netlink{hostAddr}TCP.MBS')
- ADDM('Netlink{hostAddr}node')
- ADDM('r.m.c{hostAddr}')
- ADDM('r.m.c{hostAddr}TCP.MBS')
- ADDM('r.m.c{hostAddr}node')
- ADDM('{hostAddr}')
- ADDM('{hostAddr}TCP.MBS')
- ADDM('{hostAddr}node')

Dove:

- Netlink: nome della rete impostato nel campo Collegamento di rete del canale Ethernet
- hostAddr: indirizzo IP del dispositivo
- r: numero di rack (rack)
- c: numero del canale (canale).
- node: nodo Modbus o CANopen a monte di un gateway (gateway identificato con hostAddr)

NOTA: se il nome del collegamento di rete viene omissso, il sistema utilizza il collegamento di rete predefinito più vicino al processore (di solito il canale Ethernet del processore).

Indirizzamento di un dispositivo su un bus CANopen

L'indirizzamento di un dispositivo su un bus CANopen assume la struttura

ADDM('r.m.c.e'), dove:

- r: numero di rack (rack)
- m: posizione del modulo nel rack
- c: numero del canale (canale) della porta CANopen (2)
- e: nodo slave CANopen (apparecchiatura) (da 1 a 127)

Indirizzamento di un dispositivo su Modbus

L'indirizzamento di un dispositivo su un bus Modbus assume la struttura

ADDM('r.m.c.e.MBS'), dove:

- r: numero di rack (rack)
- m: posizione del modulo nel rack
- c: numero del canale (canale) della porta Modbus (0)
- e: numero dello slave Modbus (apparecchiatura) (da 1 a 247)

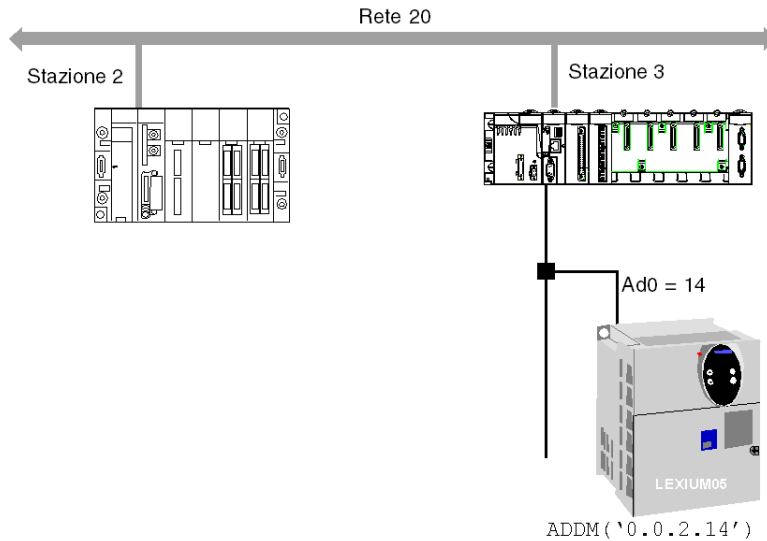
Indirizzamento di un dispositivo in modalità carattere

Per inviare o ricevere una stringa di caratteri, è possibile utilizzare `ADDM('r.m.c')` o `ADDM('r.m.c.SYS')`, dove:

- r: numero di rack (rack)
- m: posizione del modulo nel rack
- c: numero del canale (canale) della porta Modalità caratteri (0)
- SYS: parola chiave utilizzata per specificare il sistema server della stazione (vedi pagina 46). SYS può essere omissso.

Esempio

La seguente figura descrive gli indirizzi del servoazionamento. L'esempio è relativo allo slave 14 del canale 2 (CANopen) del modulo presente nello slot 0 del rack 0:



Indirizzamento dei canali di comunicazione del processore

In breve

I seguenti esempi sono relativi ai vari tipi di indirizzamento per i canali di comunicazione di un processore.

Gli esempi si riferiscono a un processore Modicon M340.

L'indirizzo topologico dei moduli dipende dalla posizione del modulo nel rack.

I primi due slot del rack (PS e 00) sono riservati rispettivamente per il modulo di alimentazione del rack (BMX CPS ●●●) e per il processore (BMX P34 ●●●●).

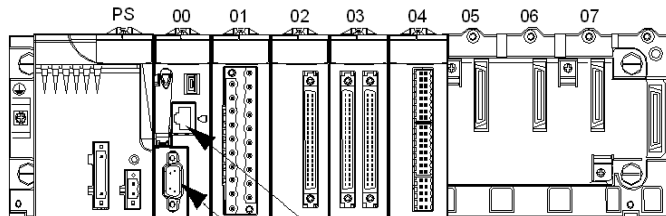
Canali di comunicazione disponibili

I canali di comunicazione disponibili variano a seconda del processore utilizzato:

Processore	Connessione Modbus integrata	Connessione CANopen Master integrata	Connessione Ethernet integrata
BMX P34 1000	X	-	-
BMX P34 2000	X	-	-
BMX P34 2010/20102	X	X	-
BMX P34 2020	X	-	X
BMX P34 2030/20302	-	X	X
Legenda			
X Disponibile			
- Non disponibile			

Indirizzamento dei canali di comunicazione del processore

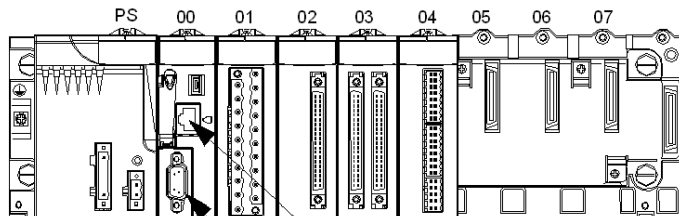
Nella seguente figura è illustrato un esempio di configurazione Modicon M340 con un processore BMX P34 2010 e gli indirizzi dei canali di comunicazione del processore:



Rack 0. Modulo 0. Canale 0: Porta seriale
(disponibile sui processori BMX P34 1000/2000/2010/20102/
2020)

Rack 0. Modulo 0. Canale 2: Porta CANopen
(disponibile sui processori BMX P34 2010/20102/2030/20302)

Nella seguente figura è illustrato un esempio di configurazione Modicon M340 con un processore BMX P34 2030 e gli indirizzi dei canali di comunicazione del processore:



Rack 0. Modulo 0. Canale 3: Porta Ethernet
(disponibile sui processori BMX P34 2020/2030/20302)

Rack 0. Modulo 0. Canale 2: Porta CANopen
(disponibile sui processori BMX P34 2010/2030/20302)

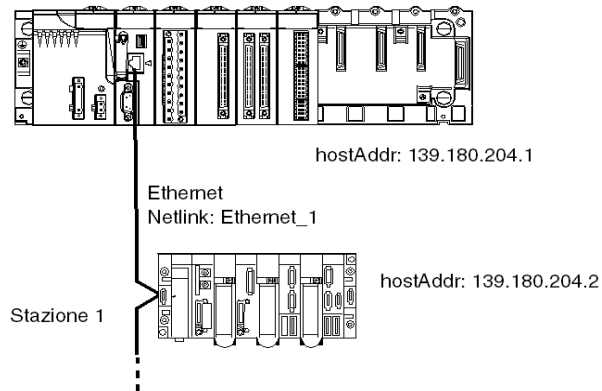
Esempio di indirizzamento Ethernet per Modicon M340

In breve

Con questo tipo di indirizzamento, una stazione può accedere a più stazioni collegate a una rete logica.

Connessione tramite la porta Ethernet della CPU

Un dispositivo con l'indirizzo IP 139.180.204.2 è collegato alla rete Ethernet. Si tratta della porta Ethernet del processore configurata con il nome Netlink `Ethernet_1`.



Impostazioni dell'indirizzo della stazione 1: `ADDM('0.0.3{139.180.204.2}')`

o impostazioni dell'indirizzo della stazione 1:
`ADDM('Ethernet_1{139.180.204.2}')`

Esempio di indirizzamento CANopen per Modicon M340

In breve

Con questo tipo di indirizzamento, una stazione master può accedere a più slave collegati a un bus CANopen.

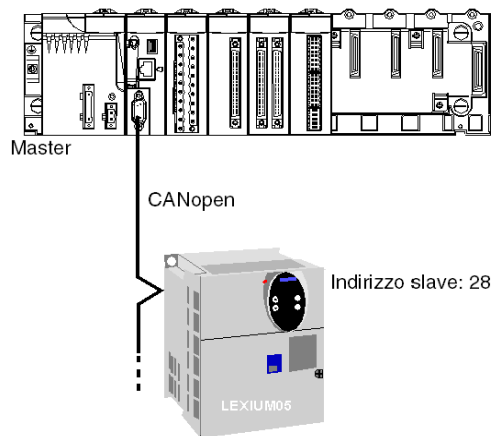
Regole di indirizzamento

La sintassi dell'indirizzamento CANopen è `ADDM ('r.m.c.node')`. I parametri della stringa hanno il seguente significato:

- `r`: indirizzo rack. L'indirizzo rack del processore è sempre 0.
- `m`: indirizzo del modulo. Il numero dello slot del processore Modicon M340 nel rack è sempre 0.
- `c`: indirizzo del canale. La porta CANopen di Modicon M340 è sempre il canale 2.
- `node`: numero di slave a cui è stata inviata la richiesta. I numeri degli slave configurati sono compresi tra 1 e 127.

Esempio

Nel seguente esempio, il gestore del bus del processore Modicon M340 indirizza il dispositivo Lexium 05 al punto di connessione 28:



Impostazioni dell'indirizzo dello slave 28: `ADDM ('0.0.2.28')`.

NOTA: oltre all'indirizzo definito da `ADDM`, le funzioni `READ_VAR` e `WRITE_VAR` utilizzano un altro parametro `NUM`, che deve essere definito per indirizzare il SDO da leggere o da scrivere.

Esempi di indirizzamento Modbus e modalità carattere per un processore Modicon M340

In breve

I seguenti esempi descrivono:

- Indirizzamento Modbus
- Indirizzamento modalità carattere

Regole per l'indirizzamento Modbus

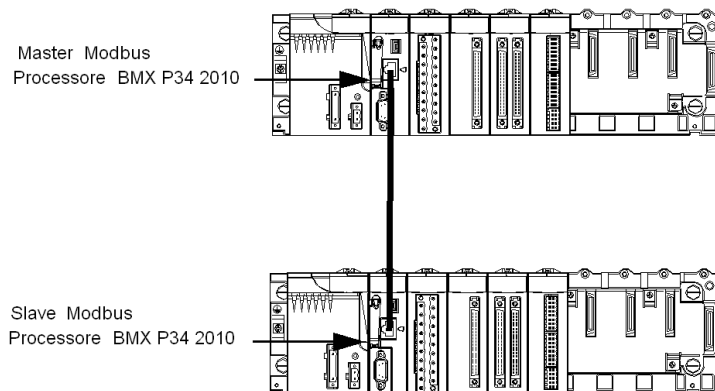
La sintassi dell'indirizzamento Modbus è `ADDM ('r.m.c.node')`. I parametri della stringa hanno il seguente significato:

- `r`: indirizzo rack. L'indirizzo rack del processore è sempre 0.
- `m`: indirizzo del modulo. Il numero dello slot del processore Modicon M340 nel rack è sempre 0.
- `c`: indirizzo del canale. La porta seriale del processore Modicon M340 è sempre il canale 0.
- `node`: numero di slave a cui è stata inviata la richiesta. I numeri degli slave configurati sono compresi tra 1 e 247.

NOTA: in una configurazione Modbus Slave, è utilizzato un indirizzo aggiuntivo, il numero 248, per la comunicazione seriale punto punto.

Collegamento seriale con il protocollo Modbus

Nella seguente figura sono illustrati due processori Modicon M340 collegati tramite un collegamento seriale con il protocollo Modbus:



Le impostazioni dell'indirizzo del processore slave numero 8 sono `ADDM ('0.0.0.8')`.

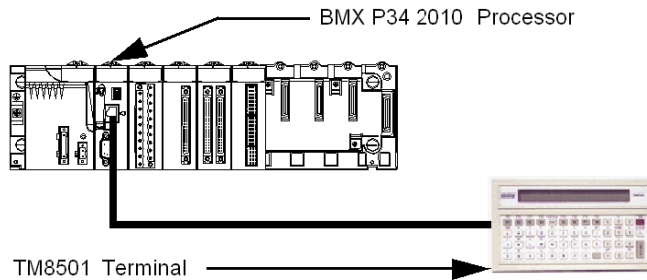
Regole di indirizzamento per la modalità carattere

La sintassi dell'indirizzo per la modalità carattere è `ADDM ('r.m.c')` o `ADDM ('r.m.c.SYS')` (`SYS` può essere omissso). I parametri della stringa hanno il seguente significato:

- `r`: indirizzo del rack del dispositivo collegato.
- `m`: indirizzo del modulo del dispositivo collegato.
- `c`: indirizzo del canale del dispositivo collegato.
- `SYS`: parola chiave utilizzata per specificare il sistema server della stazione. `SYS` può essere omissso.

Collegamento seriale con il protocollo modalità carattere

Nella seguente figura è illustrato un processore Modicon M340 collegato a un terminale di immissione/visualizzazione dati TM8501:



Le impostazioni dell'indirizzo del terminale TM8501 sono `ADDM ('0.0.0')` o `ADDM ('0.0.0.SYS')`.

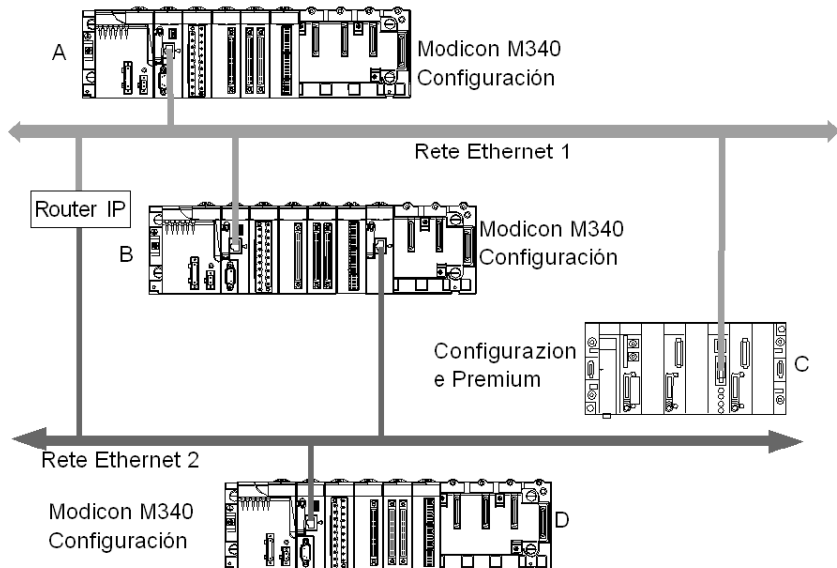
Esempi di indirizzamento EF di comunicazione Modicon M340

In breve

L'indirizzamento multirete disponibile sui PLC Modicon M340 è descritto qui di seguito.

Esempio 1

Il primo esempio è una configurazione multirete illustrata qui di seguito:



Nel grafico sopra sono rappresentate le seguenti configurazioni:

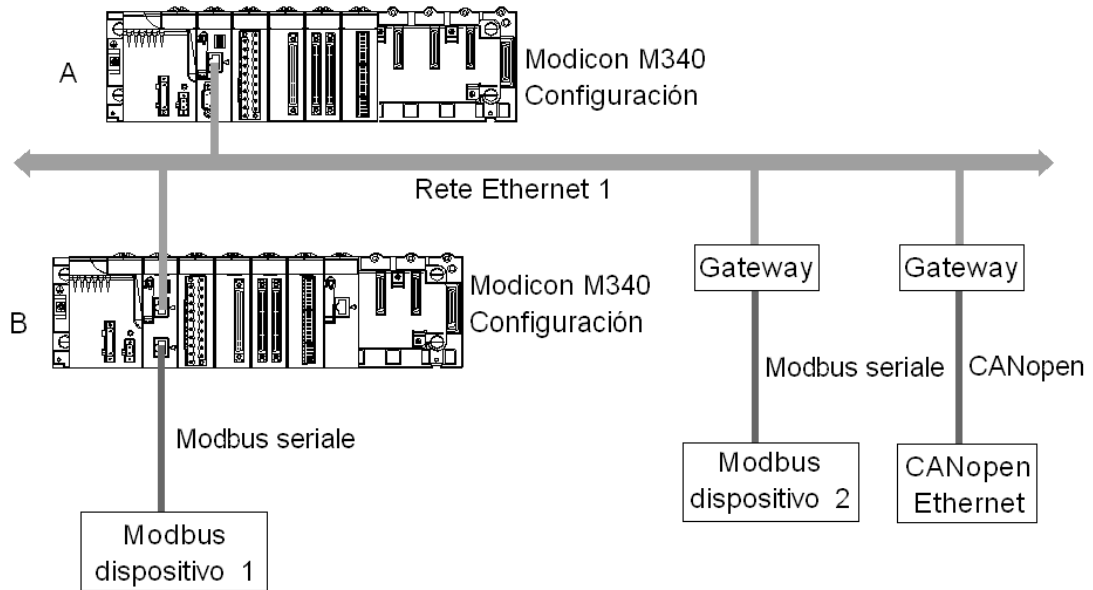
- Tre configurazioni Modicon M340 chiamate A, B e D
- Una configurazione Premium chiamata C

Tutte le configurazioni possono comunicare tra loro perché:

- A e B: la comunicazione tra due PLC Modicon M340 su una rete Ethernet è possibile.
- A e C: la comunicazione tra un PLC Modicon M340 e un PLC Premium su una rete Ethernet è possibile.
- A o C e D: la comunicazione tra due PLC Modicon M340 o tra un PLC Modicon M340 e un PLC Premium su un'architettura Ethernet multirete è possibile. È tuttavia necessario un router IP.

Esempio 2

Il secondo esempio è una configurazione multirete illustrata qui di seguito:



Nel grafico sopra sono illustrate due configurazioni Modicon M340 denominate A e B. La configurazione B è direttamente collegata al dispositivo Modbus 1 tramite un canale di comunicazione Modbus.

La comunicazione tra due PLC Modicon M340 è possibile perché le configurazioni sono collegate alla stessa rete Ethernet.

La comunicazione tra la configurazione A e il dispositivo Modbus 2 è possibile solo se si utilizza un gateway Ethernet/Modbus. Nel caso in cui sia un dispositivo CANopen, è richiesto un gateway Ethernet/CANopen.

NOTA: per indirizzare un dispositivo CANopen o Modbus 2 nella configurazione A occorre usare la seguente sintassi: `ADDM('Netlink{hostAddr}node')`, il gateway è stato identificato con il campo `hostAddr`. Ad esempio, se il Netlink è impostato su `Ethernet_1`, l'indirizzo gateway è `139.160.234.64` e il numero di slave del dispositivo è impostato a `247`, la sintassi della funzione `ADDM` è come la seguente: `ADDM('Ethernet_1{139.160.234.64}247')`

Punti generali riguardo al bridging

8

Argomento del capitolo

Questo capitolo offre una panoramica delle varie soluzioni di bridging per le apparecchiature all'interno di un'architettura di comunicazione.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Descrizione della modalità di connessione a ponte (bridging)	60
Esempio di connessione a ponte (bridging)	62

Descrizione della modalità di connessione a ponte (bridging)

In breve

Sono possibili due modalità di connessione:

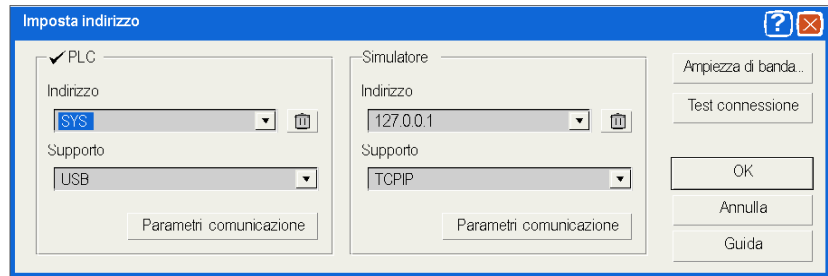
- Accesso diretto al PLC: Unity Pro può essere collegato direttamente al PLC.
- Accesso trasparente al PLC o bridging: Unity Pro può essere collegato a un PLC tramite un PLC Modicon M340.

Impostazione indirizzo

Le funzioni di accesso diretto e di accesso trasparente al PLC sono disponibili tramite la schermata **Imposta indirizzo**. In questa schermata occorre immettere l'indirizzo del PLC.

Per accedere alla schermata **Imposta indirizzo**, usare il comando **Imposta indirizzo** nel menu **PLC**.

La schermata **Imposta indirizzo** è la seguente:



Sintassi per l'accesso diretto al PLC

Le sintassi disponibili per un accesso diretto al PLC sono descritte qui sotto:

Connessione usata	Indirizzo
USB	SYS o vuoto
Ethernet	Indirizzo IP: 139.169.3.4
Modbus	Numero slave

Sintassi per l'accesso trasparente al PLC

La stringa dell'indirizzo di bridging è composta da due parti:

- Prima parte: "indirizzo intermediario" (opzionale).
- Seconda parte: "indirizzo PLC remoto".

La sintassi del parametro indirizzo è:

indirizzo intermediario\indirizzo PLC remoto

La sintassi per "indirizzo PLC remoto" dipende dal tipo di collegamento di rete:

Collegamento di rete	Indirizzo PLC remoto
Slave Modbus	Indirizzo_collegamento.Numero slave Modbus
Ethernet	Indirizzo_collegamento {Indirizzo IP}
Dispositivo Ethernet	Indirizzo_collegamento.IDunità

"Indirizzo_collegamento" è un indirizzo topologico di tipo r.m.c dove:

- r: indirizzo del rack.
- m: indirizzo del modulo.
- c: indirizzo del canale.

L'"indirizzo intermediario" è un indirizzo classico che dipende dal tipo di supporto:

Supporto	Indirizzo intermediario
Slave Modbus	num_slave
USB	SYS o vuoto
Ethernet	Indirizzo IP

Limitazioni del servizio online dell'accesso trasparente al PLC

L'accesso trasparente al PLC o bridging offre:

- servizi online completi se il PLC remoto è un PLC Modicon M340 o un PLC Quantum.
- servizi online limitati se il PLC remoto è un PLC Premium Unity (non funzionano tutte le schermate dei moduli opzionali).
- nessun servizio online per i moduli ETY 4103, ETY 5103, WMY 100 e ETY PORT (ad eccezione delle porte Ethernet dei PLC Premium P57 4634, P57 5634 e P57 6634).

Esempio di connessione a ponte (bridging)

In breve

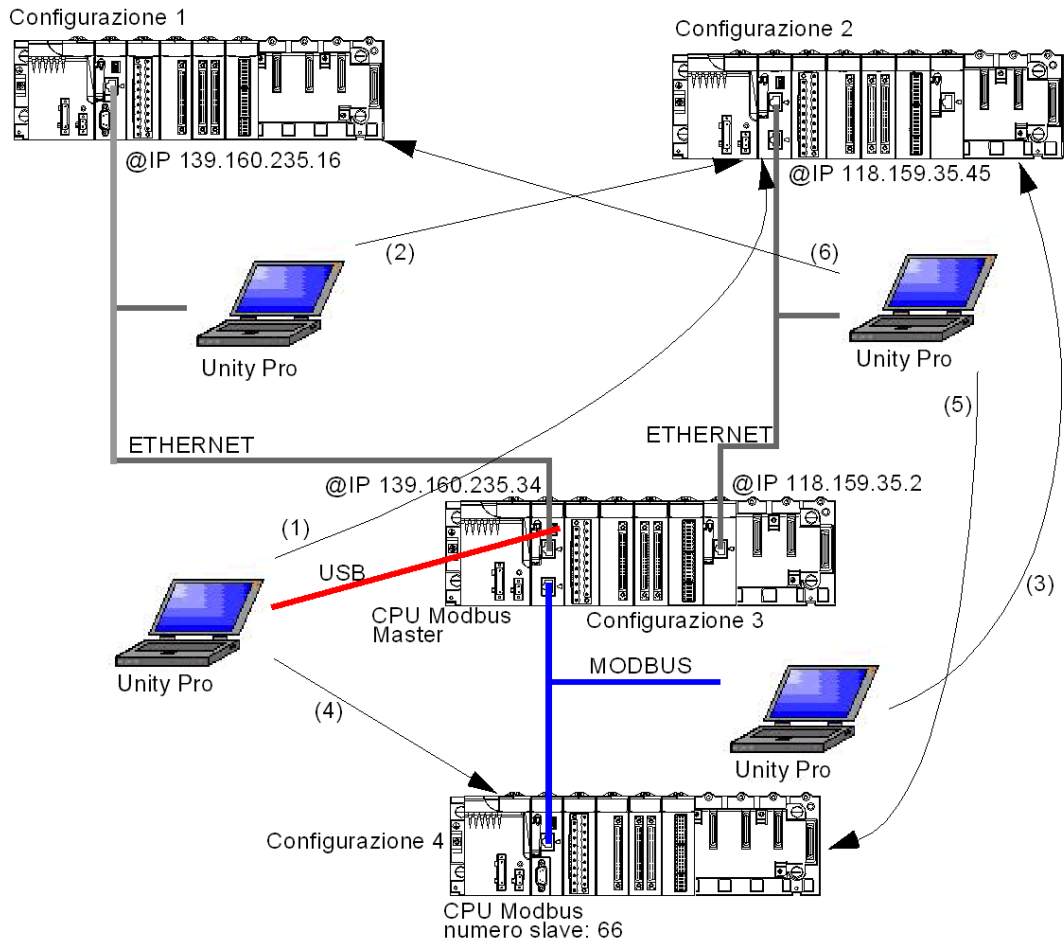
Questa sezione descrive un esempio di bridging riferito a diverse configurazioni PLC e indica i relativi indirizzi PLC trasparenti.

Esempio di connessione a ponte (bridging)

L'esempio si riferisce alle seguenti configurazioni PLC:

- Configurazione 3: questa configurazione Modicon M340 prevede i seguenti moduli di comunicazione:
 - Un processore Ethernet-Modbus con indirizzo IP 139.160.235.34 e un master Modbus. Il processore si trova nello slot 0 della configurazione, per cui l'indirizzo topologico del canale Ethernet di questo processore è 0.0.3 e l'indirizzo topologico del canale Modbus di questo processore è 0.0.0.
 - Un modulo Ethernet BMX NOE 0100 con indirizzo IP 118.159.35.2. Il modulo Ethernet si trova nello slot 5 della configurazione, per cui l'indirizzo topologico del canale di questo modulo Ethernet è 0.5.0.
- Configurazione 1: questa configurazione prevede un PLC remoto collegato al canale Ethernet del processore della configurazione 3. L'indirizzo IP di questo PLC remoto è 139.160.235.16.
- Configurazione 2: questa configurazione prevede un PLC remoto collegato al canale del modulo Ethernet della configurazione 3. L'indirizzo IP di questo PLC remoto è 118.159.35.45.
- Configurazione 4: questa configurazione prevede un PLC remoto collegato al canale Modbus del processore della configurazione 3. L'indirizzo slave Modbus di questo PLC remoto è 66.

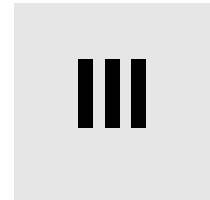
Nella seguente figura è illustrato l'esempio di bridging:



Gli indirizzi PLC trasparenti sono i seguenti:

Configurazione bridging	Indirizzo PLC trasparente
(1) connessione USB al PLC remoto, collegato a un modulo Ethernet	SYS\0.5.0.{118.159.35.45}
(2) canale Ethernet del processore al PLC remoto, collegato a un modulo Ethernet	139.160.235.34\0.5.0{118.159.35.45}
(3) canale Modbus del processore al PLC remoto, collegato a un modulo Ethernet	5\0.5.0{118.159.35.45}
(3) connessione USB al PLC remoto, collegato al canale Modbus del processore	SYS\0.0.0.66
(3) connessione del modulo Ethernet al PLC remoto, collegato al canale Modbus del processore	118.159.35.2\0.0.0.66
(6) connessione del modulo Ethernet al PLC remoto, collegato al canale Ethernet del processore	118.159.35.2\0.0.3{139.160.235.16}

Modalità di funzionamento



Argomento della sezione

La presente sezione descrive le modalità operative associate alle comunicazioni avanzate.

Contenuto di questa parte

Questa parte contiene i seguenti capitoli:

Capitolo	Titolo del capitolo	Pagina
9	Configurazione della rete	67
10	Debug	75
11	Guida alla programmazione e all'immissione delle funzioni di comunicazione	77

Configurazione della rete

9

Argomento del capitolo

Questo capitolo presenta i diversi strumenti per configurare una rete a livello globale e di stazione.

Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Principio di configurazione della rete con Unity Pro	68
Creazione di una rete logica	69
Configurazione di una rete logica	71
Associazione di una rete logica all'hardware di rete	72

Principio di configurazione della rete con Unity Pro

In breve

Con Unity Pro, l'installazione di una rete avviene utilizzando il browser del progetto e l'editor di configurazione hardware.

Il metodo comporta quattro fasi:

- Creazione di una rete logica
- Configurazione della rete logica
- Dichiarazione del modulo
- Associazione del modulo alla rete logica

Queste quattro fasi saranno approfondite più avanti nella presente documentazione.

NOTA: il vantaggio offerto da questo metodo è che, dalla seconda fase in poi, consente di progettare l'applicazione di comunicazione in base alle esigenze specifiche (non è necessario disporre dell'hardware per iniziare il lavoro) e di utilizzare il simulatore per verificarne il funzionamento.

NOTA: le prime due fasi sono eseguite utilizzando il browser del progetto e le due successive utilizzando l'editor di configurazione hardware.

Il presente manuale offre una descrizione generale di questo metodo. Per informazioni dettagliate sulle modalità di configurazione delle varie reti, fare riferimento alla documentazione specifica:

- Configurazione Ethernet (*vedi Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale utente*)

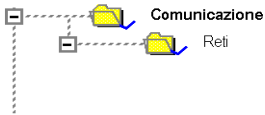
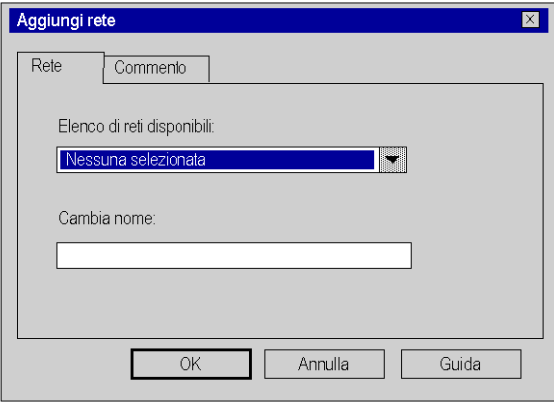
Creazione di una rete logica

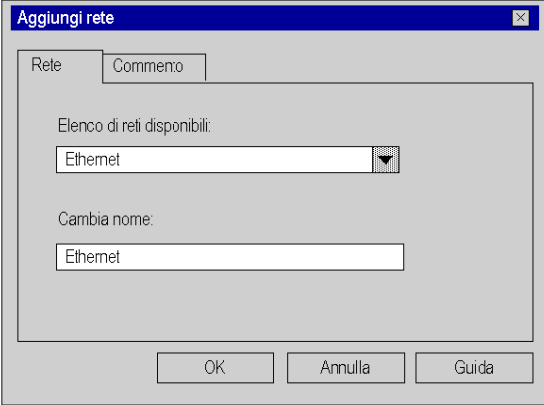
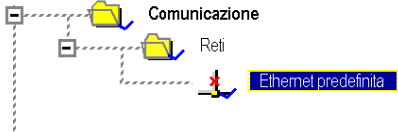
In breve

Il primo passo per l'implementazione di una rete di comunicazione consiste nella creazione di una rete logica.

Creazione di una rete logica

Nella seguente tabella è descritta la procedura di creazione di una rete mediante browser del progetto.

Passo	Azione
1	<p>Espandere la directory <i>Comunicazione</i> nel browser del progetto.</p> <p>Risultato:</p> 
2	<p>Fare clic con il pulsante destro del mouse nella sottodirectory <i>Reti</i> e selezionare l'opzione Nuova rete.</p> <p>Risultato:</p> 

Passo	Azione
3	<p>Nell'elenco delle reti disponibili, selezionare la rete da creare e assegnarle un nome adeguato.</p> <p>Risultato: esempio di rete Ethernet.</p>  <p>Nota: se lo si desidera, si può anche aggiungere un commento facendo clic sulla scheda Commento.</p>
4	<p>Fare clic su OK: la nuova rete logica è stata creata.</p> <p>Risultato: è stata appena creata la rete Ethernet che viene visualizzata nel browser del progetto.</p>  <p>Nota: come si può vedere, una piccola icona indica che la rete logica non è associata ad alcun hardware del PLC. Inoltre, il piccolo simbolo blu "v" indica che il progetto deve essere ricompilato prima di poter essere utilizzato nel PLC.</p>

Configurazione di una rete logica

In breve

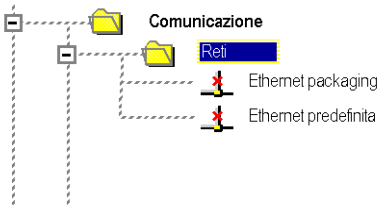
Il secondo passo per l'implementazione di una rete di comunicazione consiste nella configurazione di una rete logica.

Questo manuale descrive l'accesso alla configurazione della rete. Per ulteriori informazioni sulle modalità di configurazione delle varie reti, fare riferimento alla documentazione specifica:

- Configurazione Ethernet (vedi *Modicon M340 per Ethernet, Moduli di comunicazione e processori, Manuale utente*)

Configurazione di una rete logica

La seguente tabella descrive la procedura di accesso alla configurazione di una rete mediante browser del progetto.

Passo	Azione
1	<p>Nel browser del progetto, espandere la sottoscheda Reti collocata nella scheda Comunicazione nella struttura delle directory per visualizzare tutte le reti del progetto.</p> <p>Esempio:</p> 
2	<p>Fare doppio clic sulla rete da configurare per ottenere la relativa finestra di configurazione.</p> <p>Nota: le finestre differiscono a seconda della famiglia di reti selezionata. Tuttavia, per tutte le reti questa è la finestra in cui si possono configurare dati globali, IO Scanning, ecc.</p> <p>Nota: per le reti Ethernet è necessario un passo intermedio che consiste nel selezionare la famiglia del modulo che sarà utilizzato nella configurazione hardware.</p>

Associazione di una rete logica all'hardware di rete

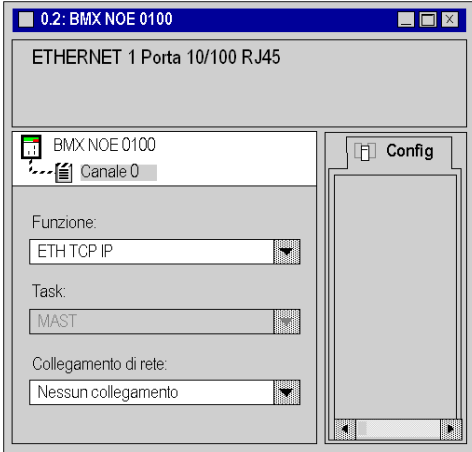
In breve

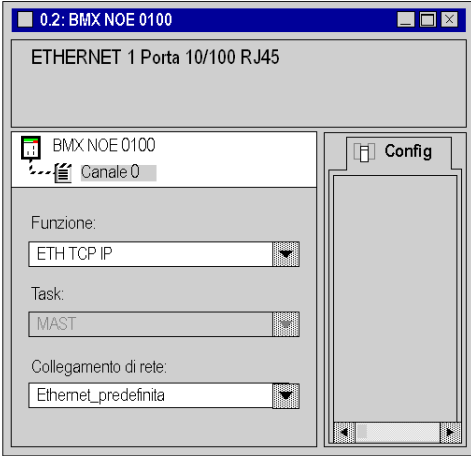

L'ultimo passo dell'implementazione di una rete di comunicazione consiste nell'associare una rete logica a un modulo di rete. Sebbene le schermate differiscano, la procedura è la stessa per ogni dispositivo di rete.

Come associare una rete logica

La seguente tabella descrive la procedura per associare una rete logica a un dispositivo di rete dichiarato nell'editor di configurazione hardware.

Passo	Azione
1	Aprire l'editor di configurazione hardware.
2	Fare clic con il pulsante destro sul dispositivo (modulo Ethernet) da associare a una rete logica.
3	Selezionare il canale e la funzione. Risultato: per un modulo TSX ETY 4103:



Passo	Azione
4	<p>Nel campo Collegamento di rete, selezionare la rete da associare al modulo. Risultato:</p> 
5	<p>Confermare la selezione, quindi chiudere la finestra. Risultato: la rete logica è associata al dispositivo. L'icona associata a questa rete logica cambia e indica la presenza di un collegamento con un PLC. Inoltre, il rack, il modulo e i numeri di canale sono aggiornati nella schermata di configurazione della rete logica. In questo esempio si ottiene il seguente browser di progetto:</p> 

Descrizione delle schermate di debug per la comunicazione

In breve

È possibile accedere alla schermata di debug relativa alla funzione di comunicazione specifica dell'applicazione mediante la scheda **Debug**. Questa scheda è suddivisa in due sezioni:

- La parte superiore sinistra della schermata, comune a tutti i tipi di schermate di debug, è dedicata alle informazioni sul canale del modulo e di comunicazione.
- La parte destra della schermata è dedicata ai dati e ai parametri di debug. Quest'area, specifica per ciascun tipo di comunicazione selezionato, è descritta in dettaglio nella documentazione dedicata ai diversi tipi di comunicazione.

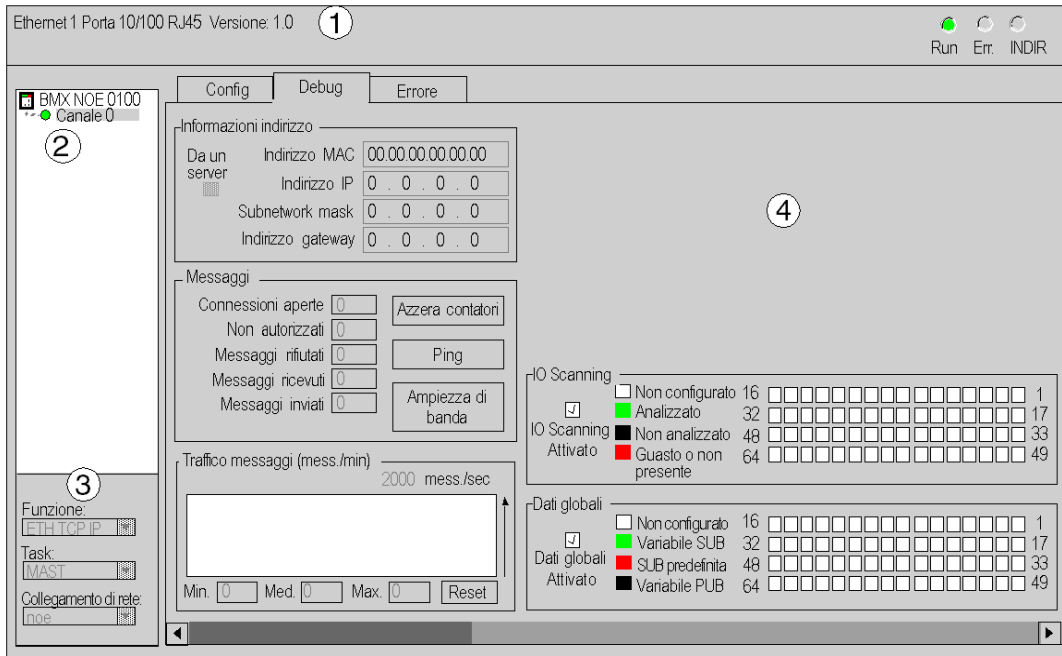
Modalità di accesso alla schermata

È possibile accedere alla modalità di debug solo in modalità online.

Passo	Azione
1	Accedere alla schermata di configurazione.
2	Selezionare la modalità Debug facendo clic sulla scheda corrispondente.

Illustrazione

Quest'area permette di accedere alla diagnostica per un canale di comunicazione.



Descrizione

La seguente tabella mostra i diversi elementi della schermata di debug e le relative funzioni.

Area	Funzione	
1: Modulo	area riservata alla descrizione del modulo	
2: Canale	area di selezione del canale	
3: parametri	area dei parametri generali	
4: Scheda Debug	Informazioni indirizzo	<ul style="list-style-type: none"> ● visualizza la configurazione dell'utilità TCP/IP ● verifica le comunicazioni del profilo TCP
	Messaggi	visualizza il numero di messaggi non riconosciuti o rifiutati
	Traffico messaggi	visualizza il numero di messaggi elaborati dal modulo al minuto
	IO Scanning	visualizza lo stato di ogni modulo di ingresso/uscita remoto
	Dati globali	visualizza lo stato delle variabili dei dati globali

Guida alla programmazione e all'immissione delle funzioni di comunicazione

11

Accesso all'istruzione specifica di una funzione, di un blocco funzione o un tipo DFB

In breve

È possibile accedere alla funzione specifica di un'applicazione:

- Immettendo direttamente l'istruzione e i relativi parametri in un blocco funzionamento
- Tramite la funzione di guida all'immissione alla quale si accede dagli editor dei programmi (FBD, LD, IL, ST)

