

Modicon M580 Topologie complesse

Guida di sistema

Traduzione delle istruzioni originali

NHA58895.05
05/2025

Informazioni di carattere legale

Le informazioni contenute nel presente documento contengono descrizioni generali, caratteristiche tecniche e/o raccomandazioni relative ai prodotti/soluzioni.

Il presente documento non è inteso come sostituto di uno studio dettagliato o piano schematico o sviluppo specifico del sito e operativo. Non deve essere utilizzato per determinare idoneità o affidabilità dei prodotti/soluzioni per applicazioni specifiche dell'utente. Spetta a ciascun utente eseguire o nominare un esperto professionista di sua scelta (integratore, specialista o simile) per eseguire un'analisi del rischio completa e appropriata, valutazione e test dei prodotti/soluzioni in relazione all'uso o all'applicazione specifica.

Il marchio Schneider Electric e qualsiasi altro marchio registrato di Schneider Electric SE e delle sue consociate citati nel presente documento sono di proprietà di Schneider Electric SE o delle sue consociate. Tutti gli altri marchi possono essere marchi registrati dei rispettivi proprietari.

Il presente documento e il relativo contenuto sono protetti dalle leggi vigenti sul copyright e vengono forniti esclusivamente a titolo informativo. Si fa divieto di riprodurre o trasmettere il presente documento o parte di esso, in qualsiasi formato e con qualsiasi metodo (elettronico, meccanico, fotocopia, registrazione o altro modo), per qualsiasi scopo, senza previa autorizzazione scritta di Schneider Electric.

Schneider Electric non concede alcun diritto o licenza per uso commerciale del documento e del relativo contenuto, a eccezione di una licenza personale e non esclusiva per consultarli "così come sono".

Schneider Electric si riserva il diritto di apportare modifiche o aggiornamenti relativi al presente documento o ai suoi contenuti o al formato in qualsiasi momento senza preavviso.

Nella misura in cui sia consentito dalla legge vigente, Schneider Electric e le sue consociate non si assumono alcuna responsabilità od obbligo per eventuali errori od omissioni nel contenuto informativo del presente materiale, o per qualsiasi utilizzo non previsto o improprio delle informazioni ivi contenute.

Sommario

Informazioni di sicurezza	6
Prima di iniziare.....	7
Avviamento e verifica	9
Funzionamento e regolazioni.....	10
Informazioni sul documento	11
Introduzione al sistema Modicon M580.....	20
Hardware in un sistema M580 complesso	21
Moduli e switch nei sistemi M580 complessi	22
Panoramica delle topologie complesse	28
Pianificazione del loop a margherita ad alta capacità.....	31
Pianificazione e progettazione di una rete M580 tipica	34
File di configurazione predefinita DRS	35
File di configurazione predefinita DRS.....	37
C1: anello principale RIO in rame e sotto-anello RIO con cloud DIO	46
C2: anello principale RIO in rame e sotto-anello DIO con cloud DIO	50
C3: anello principale RIO in fibra ottica e sottoanello RIO in rame con cloud DIO	53
C4: anello principale RIO in fibra ottica e sottoanello DIO in rame con cloud DIO	58
C5: Connessioni dell'anello principale in rame/fibra ottica e sottoanello RIO con cloud DIO	64
C6: connessioni dell'anello principale in rame/fibra ottica e sotto-anello DIO con cloud DIO	70
C7: anello principale RIO master in rame e sotto-anello RIO con cloud DIO	74
C8: Anello principale RIO slave su supporto in rame e sotto-anello RIO con cloud DIO.....	78
C9: anello principale RIO master in rame e sotto-anello DIO con cloud DIO	82
C10: anello principale RIO slave in rame e sotto-anello DIO con cloud DIO	86

C11: connessioni dell'anello principale in rame/fibra master e sottoanello RIO con cloud DIO	90
C12: connessioni all'anello principale slave in rame/fibra ottica e al sottoanello RIO con cloud DIO.....	97
C13: connessioni dell'anello principale in rame/fibra e sotto-anello DIO con cloud DIO.....	105
C14: connessioni all'anello principale slave in rame/fibra ottica e al sotto-anello DIO con cloud DIO.....	110
C15: connessione in rame/fibra ottica per un collegamento Hot Standby su lunga distanza.....	116
C16: anello principale RIO in rame e sottoanello RIO a fibra con cloud DIO	120
C17: anello principale RIO a fibra master e sottoanello RIO in rame con cloud DIO	124
C18: anello principale RIO a fibra ottica slave e sottoanello RIO in rame con cloud DIO.....	129
C19: anello principale RIO in rame master e sottoanello RIO in rame/fibra con cloud DIO.....	133
C20: anello principale RIO in rame slave e sottoanello RIO in rame/fibra con cloud DIO.....	137
Come ottenere e installare i file di configurazione predefinita	141
Prestazioni	145
Prestazioni	146
Prestazioni del sistema	146
Calcolo del tempo di ciclo MAST minimo	148
Considerazioni sul throughput del sistema.....	150
Verifica della connessione di rete	152
Uso del gestore di rete Ethernet.....	152
Tempo di risposta dell'applicazione	156
Tempo di risposta dell'applicazione (ART)	156
Esempio di tempo di risposta dell'applicazione.....	158
Tempo di rilevamento di perdita di comunicazione	162
Ottimizzazione del tempo di risposta dell'applicazione	164
Diagnosi dei sistemi M580 complessi	167
Diagnostica del sistema	168

Diagnistica del sistema	169
Diagnistica dell'anello principale	174
Diagnistica sottoanello	175
Appendici	180
Domande frequenti.....	181
FAQ.....	181
Principi di progettazione di reti complesse	182
Principi di progettazione di rete RIO con DIO	182
Architettura definita: topologie	184
Architetture definite: giunzioni.....	187
Glossario.....	190
Indice	193

Informazioni di sicurezza

Informazioni importanti

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per familiarizzare con i suoi componenti prima di procedere ad attività di installazione, uso, assistenza 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 "Avvertimento" indica che esiste un potenziale pericolo 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 situazione di potenziale rischio che, se non evitata, **può provocare morte o gravi infortuni**.

! AVVERTIMENTO

AVVERTIMENTO 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 ferite minori o leggere**.

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.

Prima di iniziare

Non utilizzare questo prodotto su macchinari privi di sorveglianza attiva del punto di funzionamento. La mancanza di un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento può presentare gravi rischi per l'incolumità dell'operatore macchina.

AVVERTIMENTO

APPARECCHIATURA NON PROTETTA

- Non utilizzare questo software e la relativa apparecchiatura di automazione su macchinari privi di protezione per le zone pericolose.
- Non avvicinarsi ai macchinari durante il funzionamento.

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

Questa apparecchiatura di automazione con il relativo software permette di controllare processi industriali di vario tipo. Il tipo o il modello di apparecchiatura di automazione adatto per ogni applicazione varia in funzione di una serie di fattori, quali la funzione di controllo richiesta, il grado di protezione necessario, i metodi di produzione, eventuali condizioni particolari, la regolamentazione in vigore, ecc. Per alcune applicazioni può essere necessario utilizzare più di un processore, ad esempio nel caso in cui occorra garantire la ridondanza dell'esecuzione del programma.

Solo l'utente, il costruttore della macchina o l'integratore del sistema sono a conoscenza delle condizioni e dei fattori che entrano in gioco durante l'installazione, la configurazione, il funzionamento e la manutenzione della macchina e possono quindi determinare l'apparecchiatura di automazione e i relativi interblocchi e sistemi di sicurezza appropriati. La scelta dell'apparecchiatura di controllo e di automazione e del relativo software per un'applicazione particolare deve essere effettuata dall'utente nel rispetto degli standard locali e nazionali e della regolamentazione vigente. Per informazioni in merito, vedere anche la guida National Safety Council's Accident Prevention Manual (che indica gli standard di riferimento per gli Stati Uniti d'America).

Per alcune applicazioni, ad esempio per le macchine confezionatrici, è necessario prevedere misure di protezione aggiuntive, come un sistema di sorveglianza attivo sul punto di funzionamento. Questa precauzione è necessaria quando le mani e altre parti del corpo dell'operatore possono raggiungere aree con ingranaggi in movimento o altre zone pericolose, con conseguente pericolo di infortuni gravi. I prodotti software da soli non possono proteggere l'operatore dagli infortuni. Per questo motivo, il software non può in alcun modo costituire un'alternativa al sistema di sorveglianza sul punto di funzionamento.

Accertarsi che siano stati installati i sistemi di sicurezza e gli asservimenti elettrici/meccanici opportuni per la protezione delle zone pericolose e verificare il loro corretto funzionamento prima di mettere in funzione l'apparecchiatura. Tutti i dispositivi di blocco e di sicurezza relativi alla sorveglianza del punto di funzionamento devono essere coordinati con l'apparecchiatura di automazione e la programmazione software.

NOTA: Il coordinamento dei dispositivi di sicurezza e degli asservimenti meccanici/elettrici per la protezione delle zone pericolose non rientra nelle funzioni della libreria dei blocchi funzione, del manuale utente o di altre implementazioni indicate in questa documentazione.

Avviamento e verifica

Prima di utilizzare regolarmente l'apparecchiatura elettrica di controllo e automazione dopo l'installazione, l'impianto deve essere sottoposto ad un test di avviamento da parte di personale qualificato per verificare il corretto funzionamento dell'apparecchiatura. È importante programmare e organizzare questo tipo di controllo, dedicando ad esso il tempo necessario per eseguire un test completo e soddisfacente.

AVVERTIMENTO

RISCHI RELATIVI AL FUNZIONAMENTO DELL'APPARECCHIATURA

- Verificare che tutte le procedure di installazione e di configurazione siano state completate.
- Prima di effettuare test sul funzionamento, rimuovere tutti i blocchi o altri mezzi di fissaggio dei dispositivi utilizzati per il trasporto.
- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.

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

Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati sulla documentazione dell'apparecchiatura. Conservare con cura la documentazione dell'apparecchiatura per riferimenti futuri.

Il software deve essere testato sia in ambiente simulato che in ambiente di funzionamento reale..

Verificare che il sistema completamente montato e configurato sia esente da cortocircuiti e punti a massa, ad eccezione dei punti di messa a terra previsti dalle normative locali (ad esempio, in conformità al National Electrical Code per gli USA). Nel caso in cui sia necessario effettuare un test sull'alta tensione, seguire le raccomandazioni contenute nella documentazione dell'apparecchiatura al fine di evitare danni accidentali all'apparecchiatura stessa.

Prima di mettere sotto tensione l'apparecchiatura:

- Rimuovere gli attrezzi, i misuratori e i depositi dall'apparecchiatura.
- Chiudere lo sportello del cabinet dell'apparecchiatura.
- Rimuovere tutte le messa a terra temporanee dalle linee di alimentazione in arrivo.
- Eseguire tutti i test di avviamento raccomandati dal costruttore.

Funzionamento e regolazioni

Le precauzioni seguenti sono contenute nelle norme NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995:

(In caso di divergenza o contraddizione tra una traduzione e l'originale inglese, prevale il testo originale in lingua inglese).

- Indipendentemente dalla qualità e della precisione del progetto nonché della costruzione dell'apparecchiatura o del tipo e della qualità dei componenti scelti, possono sussistere dei rischi se l'apparecchiatura non viene utilizzata correttamente.
- Eventuali regolazioni involontarie possono provocare il funzionamento non soddisfacente o non sicuro dell'apparecchiatura. Per effettuare le regolazioni funzionali, attenersi sempre alle istruzioni contenute nel manuale fornito dal costruttore. Il personale incaricato di queste regolazioni deve avere esperienza con le istruzioni fornite dal costruttore delle apparecchiature e con i macchinari utilizzati con l'apparecchiatura elettrica.
- All'operatore devono essere accessibili solo le regolazioni funzionali richieste dall'operatore stesso. L'accesso agli altri organi di controllo deve essere riservato, al fine di impedire modifiche non autorizzate ai valori che definiscono le caratteristiche di funzionamento delle apparecchiature.

Informazioni sul documento

Ambito del documento

EcoStruxure™ Plant è l'architettura di automazione collaborativa e integrata di Schneider Electric per applicazioni industriali e infrastrutturali. Dalla progettazione iniziale alla modernizzazione, collega in modo trasparente i livelli di controllo, funzionamento e aziendali dell'attività.

Questo documento presenta una delle funzionalità del EcoStruxure™ Plant, usando Ethernet come asse centrale dell'offerta di Modicon M580 per facilitare le comunicazioni tra un rack locale M580 e i sottoanelli remoti attraverso gli switch a doppio anello (DRS).

Questa guida fornisce informazioni dettagliate sulla pianificazione di architetture M580 complesse, tra cui:

- implementazione di DRS per supportare sottoanelli
- regole di topologia per la scelta di una configurazione di rete complessa
- prestazioni e limiti del sistema
- diagnostica del sistema

NOTA: Le impostazioni di configurazione specifiche contenute in questa guida sono fornite solo a titolo esplicativo. Le impostazioni necessarie per la configurazione specifica dell'utente possono differire da quelle utilizzate negli esempi della presente guida.

Nota di validità

Questo documento è stato aggiornato per la versione di EcoStruxure™ Control Expert 16.2.

Le caratteristiche dei prodotti descritti in questo documento corrispondono a quelle disponibili su www.se.com. Nell'ambito della nostra strategia aziendale per un miglioramento costante, è possibile che il contenuto della documentazione venga revisionato nel tempo per migliorare la chiarezza e la precisione. Se si notano differenze tra le caratteristiche riportate in questo documento e quelle riportate su www.se.com, considerare www.se.com contenente le informazioni più recenti.

Informazioni relative al prodotto

⚠⚠ PERICOLO

RISCHIO DI FOLGORAZIONE, ESPLOSIONE O BAGLORI DA ARCO ELETTRICO

- Mettere fuori tensione tutte le apparecchiature, inclusi i dispositivi collegati, prima di rimuovere qualunque coperchio o sportello, o prima di installare/disinstallare accessori, hardware, cavi o fili, tranne che per le condizioni specificate nell'apposta Guida hardware per questa apparecchiatura.
- Per verificare che l'alimentazione sia isolata, usare sempre un rilevatore di tensione correttamente tarato.
- Prima di riattivare l'alimentazione dell'unità rimontare e fissare tutti i coperchi, i componenti hardware e i cavi e verificare la presenza di un buon collegamento di terra.
- Utilizzare questa apparecchiatura e tutti i prodotti associati solo alla tensione specificata.

Il mancato rispetto di queste istruzioni provocherà morte o gravi infortuni.

⚠ AVVERTIMENTO

PERDITA DI CONTROLLO

- Eseguire un'analisi FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) o un'analisi dei rischi equivalente dell'applicazione e applicare i controlli di prevenzione e rilevazione prima dell'implementazione.
- Fornire uno stato di posizionamento di sicurezza per sequenze o eventi di controllo indesiderati.
- Fornire percorsi di controllo separati o ridondanti qualora richiesto.
- fornire i parametri appropriati, in particolare per i limiti.
- Esaminare le implicazioni dei ritardi di trasmissione e stabilire azioni di mitigazione.
- Esaminare le implicazioni delle interruzioni del collegamento di comunicazione e stabilire azioni di mitigazione.
- Fornire percorsi indipendenti per le funzioni di controllo (ad esempio, arresto di emergenza, condizioni di superamento limiti e condizioni di guasto) in base alla valutazione dei rischi effettuata e alle normative e regolamentazioni applicabili.
- Applicare le direttive locali per la prevenzione degli infortuni e le linee guida e regolamentazioni sulla sicurezza.¹
- Testare ogni implementazione di un sistema per il funzionamento adeguato prima di metterlo in servizio.

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

¹ Per ulteriori informazioni, fare riferimento a NEMA ICS 1.1 (ultima edizione), *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* e a NEMA ICS 7.1 (ultima edizione), *Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems* o alla pubblicazione equivalente valida nel proprio paese.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Con questa apparecchiatura utilizzare esclusivamente il software approvato da Schneider Electric.
- Aggiornare il programma applicativo ogni volta che si cambia la configurazione dell'hardware fisico.

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

Gli esempi contenuti in questo manuale hanno solo fini informativi.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Adattare gli esempi forniti in questo manuale alle funzioni specifiche e ai requisiti dell'applicazione industriale durante la loro implementazione.

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

Informazioni generali sulla sicurezza informatica

Negli ultimi anni, il numero crescente di macchine e impianti di produzione collegati in rete ha visto un corrispondente aumento del potenziale di minacce informatiche, come accessi non autorizzati, violazioni dei dati e interruzioni operative. È pertanto necessario prendere in considerazione tutte le possibili misure di sicurezza informatica per proteggere risorse e sistemi da tali minacce.

Per consentire di mantenere i prodotti Schneider Electric sicuri e protetti, è nell'interesse dell'utente implementare le pratiche migliori di sicurezza informatica come indicato nel documento [Cybersecurity Best Practices](#):

Schneider Electric fornisce ulteriori informazioni e assistenza:

- Iscriversi alla newsletter sulla sicurezza Schneider Electric.
- Visitare la pagina Web Cybersecurity Support Portal per:
 - Trovare notifiche di sicurezza.
 - Segnalare vulnerabilità e incidenti.
- Visitare la pagina Web Schneider Electric Cybersecurity and Data Protection Posture per:
 - Accedere alla postura di sicurezza informatica.
 - Ulteriori informazioni sulla sicurezza informatica nell'accademia di sicurezza informatica.
 - Esplorare i servizi di sicurezza informatica di Schneider Electric.

Documenti correlati

Titolo della documentazione	Codice prodotto
<i>Modicon M580 Guida di pianificazione del sistema standalone per architetture di utilizzo frequente</i>	HRB62666 (inglese), HRB65318 (francese), HRB65319 (tedesco), HRB65320 (italiano), HRB65321 (spagnolo), HRB65322 (cinese)
<i>Modicon M580 Hot Standby, Architetture di utilizzo frequente - Guida di sistema</i>	NHA58880 (inglese), NHA58881 (francese), NHA58882 (tedesco), NHA58883 (italiano), NHA58884 (spagnolo), NHA58885 (cinese)
<i>Modicon M580, Hardware, Manuale di riferimento</i>	EIO0000001578 (inglese), EIO0000001579 (francese), EIO0000001580 (tedesco), EIO0000001582 (italiano), EIO0000001581 (spagnolo), EIO0000001583 (cinese)
<i>Modicon M580, Moduli RIO, Guida di installazione e configurazione</i>	EIO0000001584 (inglese), EIO0000001585 (francese), EIO0000001586 (tedesco), EIO0000001587 (italiano), EIO0000001588 (spagnolo), EIO0000001589 (cinese),
<i>Modicon M580, Modifica al volo della configurazione (CCOTF) Guida utente</i>	EIO0000001590 (inglese), EIO0000001591 (francese), EIO0000001592 (tedesco), EIO0000001594 (italiano), EIO0000001593 (spagnolo), EIO0000001595 (cinese)
<i>Modicon M580 BMENOS0300 Network Option Switch Module, Installation and Configuration Guide</i>	NHA89117 (English) NHA89119 (French) NHA89120 (German) NHA89121 (Italian) NHA89122 (Spanish) NHA89123 (Chinese)
<i>Modicon X80, BMXNRP0200/0201 Moduli convertitori a fibra ottica, Guida utente</i>	EIO0000001108 (inglese), EIO0000001109 (francese), EIO0000001110 (tedesco), EIO0000001111 (spagnolo), EIO0000001112 (italiano), EIO0000001113 (cinese)
<i>Modicon eX80, BMEAHI0812 HART, Modulo di ingresso analogico e BMEAHO0412 HART, Modulo di uscita analogico, Guida utente</i>	EAV16400 (inglese), EAV28404 (francese), EAV28384 (tedesco), EAV28413 (italiano), EAV28360 (spagnolo), EAV28417 (cinese)
<i>Modicon X80, Moduli di I/O analogici, Guida utente</i>	35011978 (inglese), 35011979 (tedesco), 35011980 (francese), 35011981 (spagnolo), 35011982 (italiano), 35011983 (cinese)
<i>Modicon X80, Moduli di I/O digitali, Guida utente</i>	35012474 (inglese), 35012475 (tedesco), 35012476 (francese), 35012477 (spagnolo), 35012478 (italiano), 35012479 (cinese)
<i>Modicon X80, BMXEHC0200 Modulo di conteggio, Manuale dell'utente</i>	35013355 (inglese), 35013356 (tedesco), 35013357 (francese), 35013358 (spagnolo), 35013359 (italiano), 35013360 (cinese)
<i>Electrical installation guide</i>	EIGED306001EN (English)

Titolo della documentazione	Codice prodotto
EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento	35006144 (inglese), 35006145 (francese), 35006146 (tedesco), 35013361 (italiano), 35006147 (spagnolo), 35013362 (cinese)
EcoStruxure™ Control Expert Bit e parole di sistema Manuale di riferimento	EIO0000002135 (inglese), EIO0000002136 (francese), EIO0000002137 (tedesco), EIO0000002138 (italiano), EIO0000002139 (spagnolo), EIO0000002140 (cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Modalità di funzionamento	33003101 (inglese), 33003102 (francese), 33003103 (tedesco), 33003104 (spagnolo), 33003696 (italiano), 33003697 (cinese)
EcoStruxure™ Control Expert, Manuale d'installazione	35014792 (inglese), 35014793 (francese), 35014794 (tedesco), 35014795 (spagnolo), 35014796 (italiano), 35012191 (cinese)
Cybersecurity piattaforma controller Modicon, Manuale di riferimento	EIO0000001999 (inglese), EIO0000002001 (francese), EIO0000002000 (tedesco), EIO0000002002 (italiano), EIO0000002003 (spagnolo), EIO0000002004 (cinese)
Modicon M580 - Modulo adattatore di comunicazione ridondante (PRP) per derivazioni RIO X80, Guida di installazione e configurazione	EIO0000004532 (inglese), EIO0000004533 (francese), EIO0000004534 (tedesco), EIO0000004535 (italiano), EIO0000004536 (spagnolo), EIO0000004537 (cinese)
Modicon M580 BMENOC0301/11, Modulo di comunicazione Ethernet, Guida di installazione e configurazione	HRB62665 (ENG) HRB65311 (FRE) HRB65313 (GER) HRB65314 (ITA) HRB65315 (SPA) HRB65316 (CHS)
Modicon M580 BMENOC0302 High Performance Ethernet Communication Module, Guida di installazione e configurazione	NNZ44174 (ENG)
Modicon Edge I/O NTS Analog Modules, User Guide	EIO0000005246 (ENG)
Modicon Edge I/O NTS Discrete Modules, User Guide	EIO0000005238 (ENG)
Modicon Edge I/O NTS Network Interface Modules, User Guide	EIO0000004794 (ENG)
Modicon Edge I/O NTS Counting Modules, User Guide	EIO0000005262 (ENG)
Modicon Edge I/O, System Planning and Installation Guide	EIO0000004786 (ENG)
Modicon Edge I/O, Deployment Guide For EcoStruxure Control Expert Classic	EIO0000004841 (ENG)

Informazioni sulla terminologia non inclusiva o insensibile

In qualità di azienda responsabile e inclusiva, Schneider Electric aggiorna costantemente le proprie comunicazioni e i propri prodotti che contengono una terminologia non inclusiva o insensibile. Tuttavia, nonostante questi sforzi, i nostri contenuti potrebbero ancora contenere termini ritenuti inappropriati da alcuni clienti.

Terminologia derivata dagli standard

I termini tecnici, la terminologia, i simboli e le descrizioni corrispondenti nelle informazioni qui contenute o che compaiono nei o sui prodotti stessi, derivano in genere dai termini o dalle definizioni degli standard internazionali.

Nell'ambito dei sistemi di sicurezza funzionale, degli azionamenti e dell'automazione generale, tali espressioni possono includere, tra l'altro, termini quali *sicurezza*, *funzione di sicurezza*, *stato sicuro*, *guasto*, *reset guasto*, *malfunzionamento*, *errore*, *reset errore*, *messaggio di errore*, *pericoloso* e così via.

Queste norme comprendono, tra le altre:

Standard	Descrizione
IEC 61131-2:2007	Controller programmabili, parte 2: Requisiti per apparecchiature e test.
ISO 13849-1:2023	Sicurezza dei macchinari: Parti di sicurezza dei sistemi di controllo. Principi generali per la progettazione.
EN 61496-1:2013	Sicurezza dei macchinari: Electro-Sensitive Protective Equipment, dispositivo elettrosensibile di protezione. Parte 1: Requisiti generali e test
ISO 12100:2010	Sicurezza dei macchinari - Principi generali di progettazione - Valutazione e riduzione dei rischi
EN 60204-1:2006	Sicurezza dei macchinari - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Requisiti generali
ISO 14119:2013	Sicurezza dei macchinari - Dispositivi di interblocco associati alle protezioni - Principi di progettazione e selezione
ISO 13850:2015	Sicurezza dei macchinari - Arresto di emergenza - Principi di progettazione
IEC 62061:2021	Sicurezza dei macchinari - Sicurezza funzionale dei sistemi di controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili correlati alla sicurezza
IEC 61508-1:2010	Sicurezza funzionale di sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili: Requisiti generali.
IEC 61508-2:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili: Requisiti dei sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili.
IEC 61508-3:2010	Sicurezza funzionale dei sistemi di sicurezza elettrici/elettronici/elettronici programmabili: Requisiti software.
IEC 61784-3:2021	Reti di comunicazione industriale - Profili - Parte 3: Bus di campo di sicurezza funzionale- Regole generali e definizioni dei profili.
2006/42/EC	Direttiva macchine

Standard	Descrizione
2014/30/EU	Direttiva compatibilità elettromagnetica
2014/35/EU	Direttiva bassa tensione

I termini utilizzati nel presente documento possono inoltre essere utilizzati indirettamente, in quanto provenienti da altri standard, quali:

Standard	Descrizione
Serie IEC 60034	Macchine elettriche rotative
Serie IEC 61800	Variatori di velocità elettrici regolabili
Serie IEC 61158	Comunicazioni dati digitali per misure e controlli – Bus di campo per l'uso con i sistemi di controllo industriali

Infine, l'espressione area di funzionamento può essere utilizzata nel contesto di specifiche condizioni di pericolo e in questo caso ha lo stesso significato dei termini area pericolosa o zona di pericolo espressi nella Direttiva macchine (2006/42/EC) e ISO 12100:2010.

NOTA: Gli standard indicati in precedenza possono o meno applicarsi ai prodotti specifici citati nella presente documentazione. Per ulteriori informazioni relative ai singoli standard applicabili ai prodotti qui descritti, vedere le tabelle delle caratteristiche per tali codici di prodotti.

Introduzione al sistema Modicon M580

Contenuto della sezione

Hardware in un sistema M580 complesso	21
---	----

Introduzione

Questa sezione presenta il sistema Modicon M580, i moduli specifici richiesti e le funzionalità disponibili.

Hardware in un sistema M580 complesso

Contenuto del capitolo

Moduli e switch nei sistemi M580 complessi.....	22
Panoramica delle topologie complesse.....	28
Pianificazione del loop a margherita ad alta capacità	31

Introduzione

Questo capitolo descrive i moduli e gli switch compatibili con i sistemi M580 complessi.

Moduli e switch nei sistemi M580 complessi

Switch doppio anello (DRSs)

Nelle architetture M580 complesse, è possibile utilizzare un DRS per eseguire le operazioni seguenti:

- integrare un cavo in fibra ottica sull'anello principale a distanze superiori a 100 m tra due derivazioni remote contigue (È anche possibile utilizzare moduli convertitori alla fibra ottica BMXNRP020• (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente per questo scopo).
- abilitare l'apparecchiatura distribuita a partecipare sulla rete RIO
- abilitare il supporto del ripristino RSTP per dispositivi nei sottoanelli
- isolare i sottoanelli uno dall'altro e dall'anello principale per migliorare la robustezza del sistema
- fornire la ridondanza tra l'anello principale e un sottoanello quando due DRSs sono installati l'uno accanto all'altro con file di configurazione predefinita, pagina 35 specifici
- separare i controller master e standby in un Hot Standby (vedere Modicon M580 Hot Standby, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente a lunga distanza

NOTA: è anche possibile utilizzare un modulo BMENOS0300 sul rack locale o una derivazione remota per gestire le apparecchiature distribuite in modo non ridondante.

Le seguenti figure forniscono un esempio di DRSs con porte per cavi in rame e porte per rame/fibra. I numeri nelle figure si riferiscono alle porte dei DRSs, che corrispondono agli elementi delle configurazioni predefinite che verranno scaricate nello switch. Per maggiori informazioni, vedere il *capitolo File di configurazione predefinita*, pagina 35.

NOTA: Usare le configurazioni DRS predefinite. Dato che sono ottimizzate per supportare un tempo di ripristino max. di 50 ms, il sistema può essere ripristinato entro 50 ms dopo un'interruzione della comunicazione sull'anello principale o su un sottoanello. Per personalizzare una configurazione, rivolgersi al rappresentante dell'assistenza Schneider Electric locale prima di adattare una configurazione dello switch per il sistema.

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

Switch Modicon con otto porte in rame:**Switch Modicon con otto porte in rame e due porte in fibra:**

Elemento	Switch Modicon	Porte
MCSSEM083F23F1 o MCSSEM083F23F1H	8TX	<ul style="list-style-type: none"> rame (8)
MCSSEM103F2CU1 o MCSSEM103F2CU1H	8TX/2FX-MM	<ul style="list-style-type: none"> fibra ottica in modalità multipla (2) rame (8)
MCSSEM103F2CS1 o MCSSEM103F2CS1H	8TX/2FX-SM	<ul style="list-style-type: none"> fibra ottica in modalità singola (2) rame (8)
<p>NOTA: Questi tre switch utilizzano la versione firmware 8.75 o successiva.</p> <p>NOTA: Con i cavi in fibra ottica in modalità multipla si può raggiungere una lunghezza di 2 km e con i cavi in fibra ottica in modalità singola una lunghezza di 15 km in un sistema M580.</p>		

È possibile scaricare queste configurazioni DRS predefinite negli switch. Queste configurazioni sono descritte nel capitolo File di configurazione predefinita, pagina 35.

Switch	Preconfigurazione DRS
MCSESM083F23F1	C1: RIOMainRing_RIOSubRing_DIOCloudsVx.xx.cli
	C2: RIOMainRing_DIOSubRing_DIOCloudsVx.xx.cli
	C7: Master_RIOMainRing_RIOSubRing_DIOCloudsVx.xx.cli
	C8: Slave_RIOMainRing_RIOSubRing_DIOCloudsVx.xx.cli
	C9: Master_RIOMainRing_DIOSubRing_DIOCloudsVx.xx.cli
	C10: Slave_RIOMainRing_DIOSubRing_DIOCloudsVx.xx.cli
MCSESM103F2CU1 oppure MSCESM103F2CS1	C3: RIOMainRingFx_RIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli
	C4: RIOMainRingFx_DIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli
	C5: RIOMainRingFxTx_RIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli
	C6: RIOMainRingFxTx_DIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli
	C11: Master_RIOMainFxTx_RIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli
	C12: Slave_RIOMainFxTx_RIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli
	C13: Master_RIOMainFxTx_DIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli
	C14: Slave_RIOMainFxTx_DIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli
	C15: CRPLinkHotStandbyLDVx.xx.cli
	C16: RIOMainRingTx_RIOSubRingFx_DIOCloudsTxVx.x.cli
	C17: Master_RIOMainRingFx_RIOSubRingTx_DIOCloudsVx.x.cli
	C18: Slave_RIOMainRingFx_RIOSubRingTx_DIOCloudsVx.x.cli
	C19: Master_RIOMainRingTx_RIOSubRingFxTx_DIOCloudsVx.x.cli
	C20: Slave_RIOMainRingTx_RIOSubRingFxTx_DIOCloudsVx.x.cli

NOTA: Scaricare una configurazione DRS predefinita appropriata per ogni switch. Non provare a configurare lo switch da soli. Le configurazioni predefinite, pagina 35 sono state testate per soddisfare gli standard relativi al determinismo e alla ridondanza dei cavi del sistema M580.

L'aggiornamento del firmware per uno switch a gestione estesa Modicon rimuove le impostazioni dei file di configurazione predefinita. Quando si scarica un file di configurazione predefinita in uno switch, il file contiene un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Prima di far funzionare nuovamente lo switch, scaricare di nuovo il file di configurazione predefinita.

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

Per determinare quale configurazione predefinita si deve scaricare in ogni DRS nella rete, vedere il capitolo *File di configurazione predefinita DRS*, pagina 35.

Altri componenti di sistema

Per informazioni su questi componenti di sistema, vedere:

- *Modicon M580 Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente:*
 - Modulo di comunicazione Ethernet BMENOC0301
 - Modulo di comunicazione BMENOC0311 Ethernet con capacità FactoryCast
 - Modulo di comunicazione BMENOC0302(H)(H) prestazioni elevate Ethernet
 - Modulo di comunicazione Ethernet BMENOC0321 per la connessione della rete di controllo
 - Modulo comunicazioni di switch opzionale di rete BMENOS0300
 - Modulo adattatore BMECRA31210 eX80 performance EIO
 - Modulo adattatore BMXCRA31200 X80 standard EIO
 - Modulo adattatore BMXCRA31210 X80 performance EIO
 - Modulo adattatore derivazione 140CRA31200
- *Modicon M580 - Modulo adattatore di comunicazione ridondante (PRP) per derivazioni RIO X80, Guida di installazione e configurazione*
 - Modulo adattatore BMECRA31310 eX80 ridondante EIO
- *Modicon Edge, Guida all'installazione e alla pianificazione del sistema di I/O:*
 - Moduli Modicon Edge I/O NTS

Messa in servizio

Mettere in servizio il sistema M580:

Passo	Descrizione
1	Impostare l'ubicazione della derivazione RIO Ethernet.
2	Accendere i moduli senza un'applicazione scaricata.
3	Scaricare le applicazioni del controller.
4	Stabilire la trasparenza tra un USB e una rete di dispositivi (vedere <i>Modicon M580 Guida di pianificazione del sistema standalone per architetture di utilizzo frequente</i>).
5	Effettuare un avvio iniziale dopo il download di un'applicazione.
6	Avviare e arrestare un'applicazione.

Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo relativo alla messa in servizio (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente in *Modicon M580 Guida di pianificazione del sistema standalone per architetture di utilizzo frequente* e *Modicon M580 Guida di pianificazione del sistema Hot Standby per le architetture utilizzate più di frequente*.

Panoramica delle topologie complesse

Apparecchiatura distribuita

Il numero e la posizione dell'apparecchiatura distribuita nella rete influenzano la scelta del modulo.

Se l'apparecchiatura distribuita è...	Conseguenza...
in una rete DIO isolata o cloud (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente: apparecchiatura distribuita che non è una parte fisica della rete deterministica RIO)	Ogni modulo di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311 /BMENOC0302(H)(H) Ethernet può gestire fino a 128 dispositivi isolati distribuiti. Il numero di moduli BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302 (H)(H) supportati nel rack locale è basato sul modello di controller utilizzato. Vedere la sezione Selezione di una CPU per il sistema (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente per informazioni sul numero di dispositivi DIO che un controller può gestire).
in un cloud DIO (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente: apparecchiatura distribuita che è una parte fisica della rete deterministica RIO)	Oltre a un controller con servizio di scanner I/O Ethernet e moduli BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) sul rack locale, è possibile installare uno o più moduli BMENOS0300 per collegare cloud DIO. L'apparecchiatura distribuita non può essere collegata direttamente all'anello principale. Un controller con servizio di scanner I/O Ethernet può gestire fino a 64 o 128 dispositivi distribuiti, a seconda del controller in uso Vedere la sezione Selezione di una CPU per il sistema (vedere Modicon M580, Hardware, Manuale di riferimento) per informazioni sul numero di dispositivi DIO che un controller può gestire.
in una rete esistente (estesa) (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente) che si desidera far comunicare con la rete di dispositivi M580	Confermare che le porte backplane Ethernet dei moduli BMENOC0301/ BMENOC0311/BMENOC0321 e BMENOC0302(H)(H) siano abilitate. Collegare una delle porte Ethernet sulla parte frontale dei moduli BMENOC0301/11/BMENOC0302(H)(H) alla porta <i>Service/Extend</i> del modulo BMENOC0321 con un cavo interlink. Collegare l'altra porta Ethernet sulla parte frontale del modulo BMENOC0301/BMENOC0311/ BMENOC0302(H)(H) alla rete esistente.
in una rete esistente (indipendente) (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente) che si desidera far comunicare con la rete di controllo M580	Confermare che la porta backplane Ethernet del modulo BMENOC0321 è abilitata. Collegare una delle porte Ethernet nella parte frontale di uno dei moduli BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) alla rete esistente. Confermare che la porta backplane Ethernet del modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) sia disabilitata. Collegare l'altra porta Ethernet sulla parte frontale del modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) a una porta Ethernet sulla parte frontale del modulo BMENOC0321 con un cavo interlink. NOTA: Una rete indipendente è essenzialmente una rete isolata, che però comunica con una rete di controllo M580. Non comunica con la rete di dispositivi M580. È possibile gestire solo una rete indipendente in un sistema M580.

NOTA: Un rack locale può avere un massimo di quattro moduli di comunicazione Ethernet, a seconda del controller scelto. Un massimo di due moduli possono essere BMENOC0321.

Esempi di progettazione dell'anello principale e del sottoanello RIO

Sulla base delle considerazioni precedenti relativamente all'anello principale e ai sottoanelli RIO, si potrebbe costruire una rete M580 nelle progettazioni seguenti allo scopo di implementare il numero massimo di moduli RIO.

Progettazione 1:

- un *anello principale* con:
 - 1: controller con servizio server di comunicazione I/O Ethernet
 - 31: moduli adattatore BMECRA312•0 EIO in derivazioni RIO
- nessun sottoanello RIO

Progettazione 2:

- un *ring principale* con:
 - 1: controller con servizio server di comunicazione I/O Ethernet
 - 11: moduli adattatore BMECRA312•0 EIO in derivazioni RIO
 - 10: DRSSs, ciascuno dei quali supporta un sottoanello RIO (ogni sottoanello supporta due moduli adattatore BMECRA312•0 EIO in derivazioni RIO)

Per maggiori informazioni su Modicon Edge I/O NTS nell'anello principale e nel sottoanello RIO, vedere *Modicon M580 Hot Standby, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente*.

Rete di dispositivi tipica

Una *rete di dispositivi* è una rete Ethernet RIO in cui l'apparecchiatura distribuita può essere installata sulla stessa rete come moduli RIO. In questo tipo di rete il traffico RIO ha la priorità sulla rete, per cui viene consegnato prima del traffico DIO, creando così scambi deterministici RIO.

La rete di dispositivi contiene un rack locale, derivazioni RIO, apparecchiatura distribuita, moduli switch opzionali di rete BMENOS0300, switch a doppio anello, dispositivi adattatori e così via. I dispositivi che vengono connessi a questa rete seguono le regole che forniscono il determinismo RIO.

Pianificazione del loop a margherita ad alta capacità

Introduzione

Un loop a margherita ad alta capacità incorpora i DRS nella rete RIO. Sono possibili le seguenti impostazioni:

- Sottoanelli RIO
- Sottoanelli DIO
- Cloud DIO
- Implementazioni di cavi in fibra ottica che utilizzano moduli convertitori alla fibra ottica (vedere *Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema, architetture di utilizzo frequente*) BMXNRP020.

Pianificazione del loop a margherita ad alta capacità

Un rack locale M580 contiene un controller e supporta un massimo di quattro moduli di comunicazione Ethernet, compresi moduli BMENOC0301, BMENOC0311, BMENOC0302 (H)(H) o BMENOC0321 e moduli di switch opzionali di rete BMENOS0300. Un massimo di due moduli può essere un modulo di switch opzionale di rete BMENOC0321. Il numero di moduli di comunicazione con servizio di scanner DIO dipende dalla selezione del controller (vedere *Modicon M580 Standalone, Guida alla pianificazione del sistema, architetture di utilizzo frequente*).

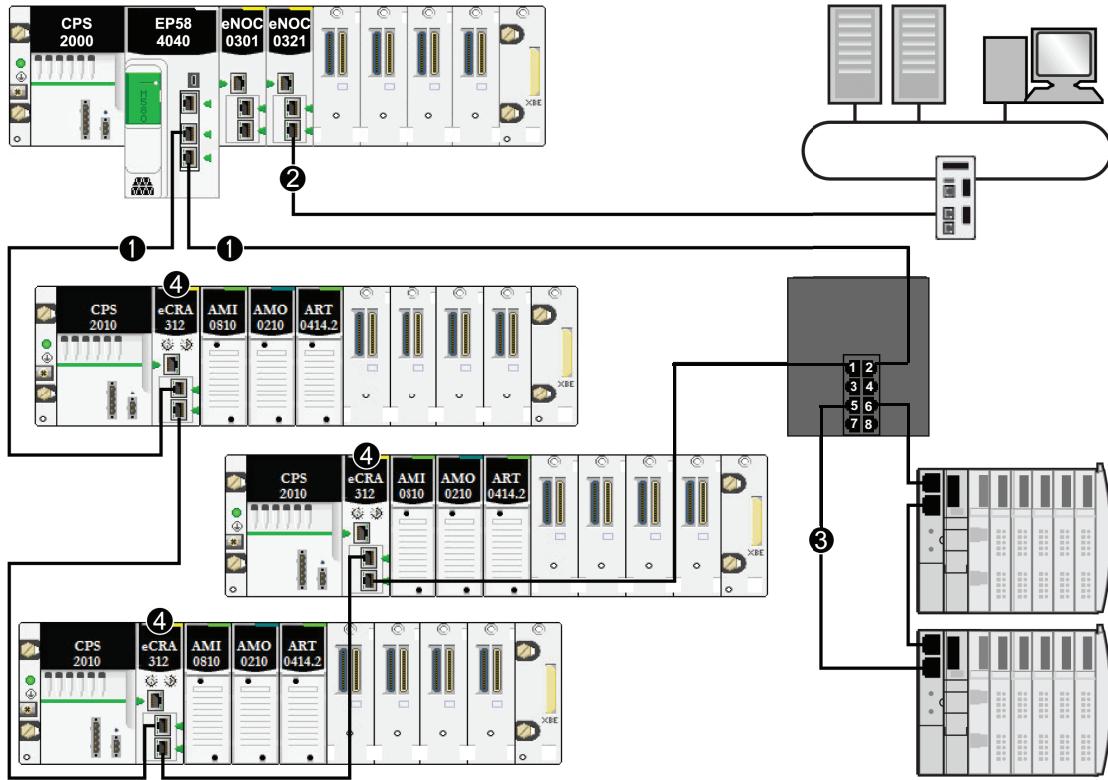
Se si usa RIO e l'apparecchiatura distribuita nell'anello principale, utilizzare un controller che supporti RIO e scansione DIO (vedere *Modicon M580 Standalone, Guida alla pianificazione del sistema, architetture di utilizzo frequente*), indicato in questa guida come controller con servizio di comunicazione I/O Ethernet. Si tratta di controller con codici commerciali che terminano con 40.

NOTA:

- Le derivazioni RIO mantengono il proprio determinismo e la ridondanza dei cavi in una rete a loop a margherita ad alta capacità. Se si verifica un'interruzione della comunicazione (ad esempio, rottura di un cavo) sull'anello principale o su uno dei sottoanelli RIO, la rete verrà ripristinata entro 50 ms.
- Per mantenere il tempo di ripristino della rete entro il limite di 50 ms, sull'anello principale sono consentiti al massimo 32 dispositivi (incluso un controller con servizio server di comunicazione I/O Ethernet nel rack locale).
- Sulla rete RIO sono consentite un massimo di 31 derivazioni RIO (ogni derivazione contiene un modulo adattatore BMECRA312•0 X80 EIO).
- Per diagnosticare un'interruzione in un loop con collegamento a margherita, vedere il capitolo relativo alla diagnostica nella BMENOS0300guidaguida (vedere M580 BMENOS0300, Switch opzionale di rete, Guida di installazione e configurazione) .

Collegamento dell'apparecchiatura distribuita alla rete RIO

Questo controller BMEP58•40 (con servizio di scanner I/OEthernet) su un rack locale supporta un anello principale RIO con apparecchiatura distribuita collegata alla rete RIO:



1 Il controller M580 è collegato all'anello principale.

2 Il modulo di rete di controllo BMENOC0321 è collegato alla rete di controllo, creando trasparenza tra la rete di dispositivi e la rete di controllo.

3 Il sottoanello DIO è collegato all'anello principale attraverso uno switch a doppio anello (DRS).

4 Le derivazioni RIO sono collegate all'anello principale attraverso moduli adattatore BMECRA312•0 X80 EIO.

Pianificazione e progettazione di una rete M580 tipica

Contenuto della sezione

File di configurazione predefinita DRS	35
--	----

Introduzione

Questa sezione descrive il processo di selezione della topologia corretta per il sistema in uso, nonché i limiti da rispettare nella costruzione della rete e il ruolo del determinismo in una rete RIO tipica.

File di configurazione predefinita DRS

Contenuto del capitolo

File di configurazione predefinita DRS	37
C1: anello principale RIO in rame e sotto-anello RIO con cloud DIO	46
C2: anello principale RIO in rame e sotto-anello DIO con cloud DIO	50
C3: anello principale RIO in fibra ottica e sottoanello RIO in rame con cloud DIO	53
C4: anello principale RIO in fibra ottica e sottoanello DIO in rame con cloud DIO	58
C5: Connessioni dell'anello principale in rame/fibra ottica e sottoanello RIO con cloud DIO	64
C6: connessioni dell'anello principale in rame/fibra ottica e sotto-anello DIO con cloud DIO	70
C7: anello principale RIO master in rame e sotto-anello RIO con cloud DIO	74
C8: Anello principale RIO slave su supporto in rame e sotto- anello RIO con cloud DIO	78
C9: anello principale RIO master in rame e sotto-anello DIO con cloud DIO	82
C10: anello principale RIO slave in rame e sotto-anello DIO con cloud DIO	86
C11: connessioni dell'anello principale in rame/fibra master e sottoanello RIO con cloud DIO	90
C12: connessioni all'anello principale slave in rame/fibra ottica e al sottoanello RIO con cloud DIO	97
C13: connessioni dell'anello principale in rame/fibra e sotto- anello DIO con cloud DIO	105
C14: connessioni all'anello principale slave in rame/fibra ottica e al sotto-anello DIO con cloud DIO	110
C15: connessione in rame/fibra ottica per un collegamento Hot Standby su lunga distanza	116
C16: anello principale RIO in rame e sottoanello RIO a fibra con cloud DIO	120
C17: anello principale RIO a fibra master e sottoanello RIO in rame con cloud DIO	124
C18: anello principale RIO a fibra ottica slave e sottoanello RIO in rame con cloud DIO	129
C19: anello principale RIO in rame master e sottoanello RIO in rame/fibra con cloud DIO	133
C20: anello principale RIO in rame slave e sottoanello RIO in rame/fibra con cloud DIO	137

Come ottenere e installare i file di configurazione predefinita	141
---	-----

Panoramica

Il presente capitolo descrive come ottenere e applicare i file di configurazione predefinita forniti da Schneider Electric. Utilizzare questi file per configurare gli switch a gestione estesa Modicon MCS-ESM affinché funzionino come switch a doppio anello (DRS) su anelli principali e sotto-anelli M580.

File di configurazione predefinita DRS

Introduzione

Schneider Electric fornisce diversi file di configurazione predefinita per i propri switch a 8 e 10 porte MCSESM a doppio anello (DRS). È possibile utilizzare questi file di configurazione predefinita per applicare rapidamente le impostazioni di configurazione dei DRS, anziché configurare manualmente le proprietà degli switch.

Per ulteriori informazioni su come ottenere e installare i file di configurazione predefinita, vedere la sezione Come ottenere e installare i file di configurazione predefinita, pagina 141.

Ogni configurazione è progettata specificamente per un MCSESM DRS con una di queste configurazioni delle porte:

- 8 porte in rame (nessuna porta a fibra ottica)
- 2 porte in fibra ottica, 8 porte in rame

Applicare un file di configurazione predefinita solo a un MCSESM DRS appropriato per quello switch specifico.

Elenco di switch

È possibile utilizzare questi switch a gestione estesa Modicon in un sistema M580.

Elemento	Switch Modicon	Porte
MCSESM083F23F1 o MCSESM083F23F1H	8TX	<ul style="list-style-type: none">• rame (8)
MCSESM103F2CU1 o MCSESM103F2CU1H	8TX/2FX-MM	<ul style="list-style-type: none">• fibra ottica in modalità multipla (2)• rame (8)
MCSESM103F2CS1 o MCSESM103F2CS1H	8TX/2FX-SM	<ul style="list-style-type: none">• fibra ottica in modalità singola (2)• rame (8)

NOTA: Questi tre switch utilizzano la versione firmware 8.75 o successiva.
NOTA: Con i cavi in fibra ottica in modalità multipla si può raggiungere una lunghezza di 2 km e con i cavi in fibra ottica in modalità singola una lunghezza di 15 km in un sistema M580.

Configurazione di uno switch a doppio anello MCSESM a 8 porte

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

L'aggiornamento del firmware per uno switch a gestione estesa Modicon rimuove le impostazioni dei file di configurazione predefinita. Quando si scarica un file di configurazione predefinita in uno switch, il file contiene un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Ricaricare il file di configurazione predefinita nello switch prima di rimettere in funzione uno switch con firmware aggiornato.

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

Per determinare il file di configurazione predefinita da scaricare in ogni DRS della rete, vedere le figure riportate più avanti.

Modifica di un file di configurazione predefinita

La sovrapposizione di un secondo file di configurazione predefinita può danneggiare il file di configurazione. Non scollegare i cavi che formano il loop prima di cancellare il file di configurazione predefinita può causare una tempesta di trasmissioni.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

Scollegare il DRS nella rete RIO ed eliminare il file di configurazione predefinita originale nello switch prima di scaricare un altro file di configurazione nello switch.

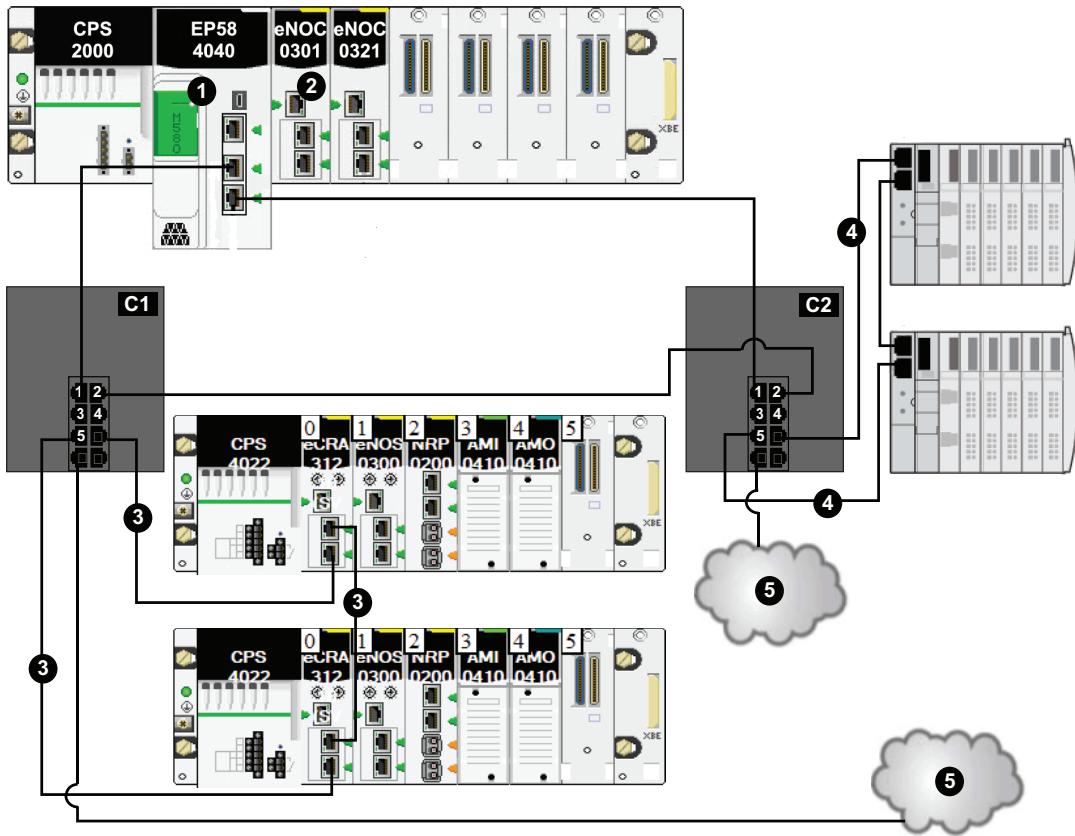
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

Se si decide di modificare un file di configurazione predefinita scaricato in un DRS, procedere nel modo seguente.

Passo	Azione
1	Scollegare i cavi che formano il loop a margherita nella rete RIO.
2	Eliminare il file di configurazione predefinita scaricato nel DRS.
3	Scaricare il nuovo file di configurazione predefinita nel DRS.
4	Ricollegare i cavi che formano il loop a margherita nella rete RIO.

Configurazioni anello principale in rame

Alcuni file di configurazione predefinita consentono di utilizzare un DRS MCSESM con otto porte in rame per collegare un anello principale RIO in rame a un sotto-anello RIO o un sotto-anello DIO:



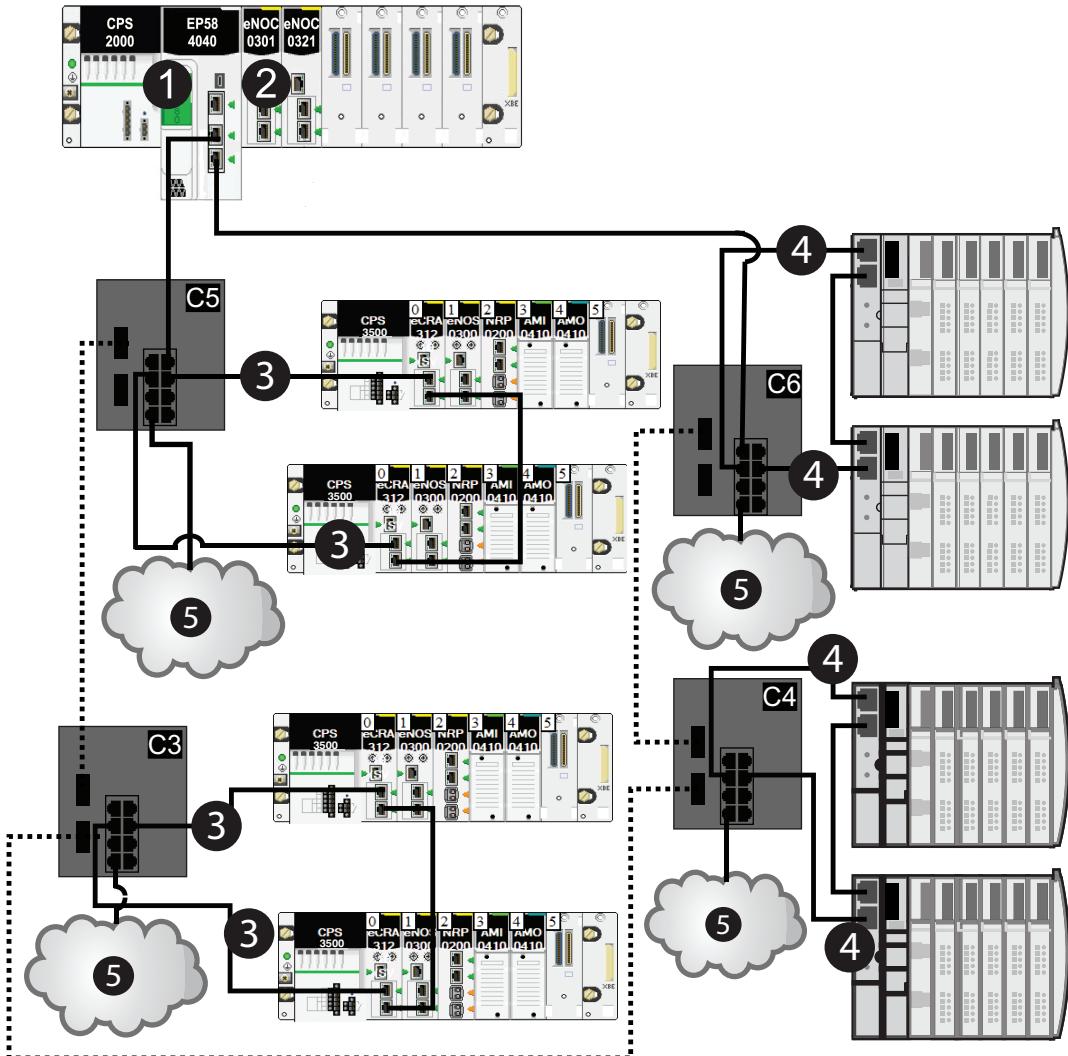
La seguente tabella descrive le configurazioni degli switch e la funzionalità della porta illustrati nella precedente figura:

C1	DRS che utilizza il file di configurazione predefinita C1 per un anello principale in rame con un sotto-anello RIO e cloud DIO, pagina 46.
C2	DRS che utilizza il file di configurazione predefinita C2 per un anello principale in rame con un sotto-anello DIO e cloud DIO, pagina 50.
1	Controller con servizio di scanner I/O Ethernet nel rack locale
2	Modulo di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) Ethernet
3	Sottoanello RIO

4	Sottoanello DIO
5	Cloud DIO

Configurazioni anello principale a fibra ottica

Alcuni file di configurazione predefinita consentono di utilizzare un MCSESM DRS con due porte in fibra e otto porte in rame per collegare un anello principale RIO in rame a un sottoanello RIO o un sottoanello DIO:



La seguente tabella descrive le configurazioni degli switch e la funzionalità della porta illustrati nella precedente figura:

C3	DRS che utilizza il file di configurazione predefinita C3 per un anello principale in fibra e sottoanello RIO in rame con cloud DIO, pagina 53.
C4	DRS che utilizza il file di configurazione predefinita C4 per un anello principale in fibra e sottoanello DIO in rame con cloud DIO, pagina 58.
C5	DRS che utilizza il file di configurazione predefinita C5 per connessioni dell'anello principale in fibra/rame e un sottoanello RIO con cloud DIO, pagina 64.
C6	DRS che utilizza il file di configurazione predefinita C6 per connessioni dell'anello principale in fibra/rame e un sottoanello DIO con cloud DIO, pagina 70.
1	Controller con servizio di scanner I/O Ethernet nel rack locale
2	Modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H)
3	Sottoanello RIO
4	Sottoanello DIO
5	Cloud DIO

Collegamenti ridondanti anello principale/sottoanello

Utilizzare due DRSs (uno installato con una configurazione predefinita *master* e l'altro installato con una configurazione predefinita *slave*) per fornire un collegamento ridondante tra l'anello principale e il sottoanello. Il DRS *master* trasferisce i dati tra l'anello principale e il sottoanello. Se il DRS *master* diventa inutilizzabile, il DRS *slave* assume il controllo e trasferisce i dati tra l'anello principale e il sottoanello.

Posizionare il DRS master e il DRS slave entro 100 m l'uno dall'altro e non inserire dispositivi tra loro sull'anello principale o sul sottoanello.

I segmenti di cavo di lunghezza superiore a 100 m sono consentiti utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 e un cavo in fibra ottica per aumentare la distanza delle seguenti connessioni tra il DRS master e il DRS slave:

- il collegamento diretto tra le porte 2 dell'anello principale interne (anello principale).
- il collegamento diretto tra le porte 6 del sottoanello interno (sottoanello).

In questo caso, estendere le distanze di collegamento dei cavi utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 come segue:

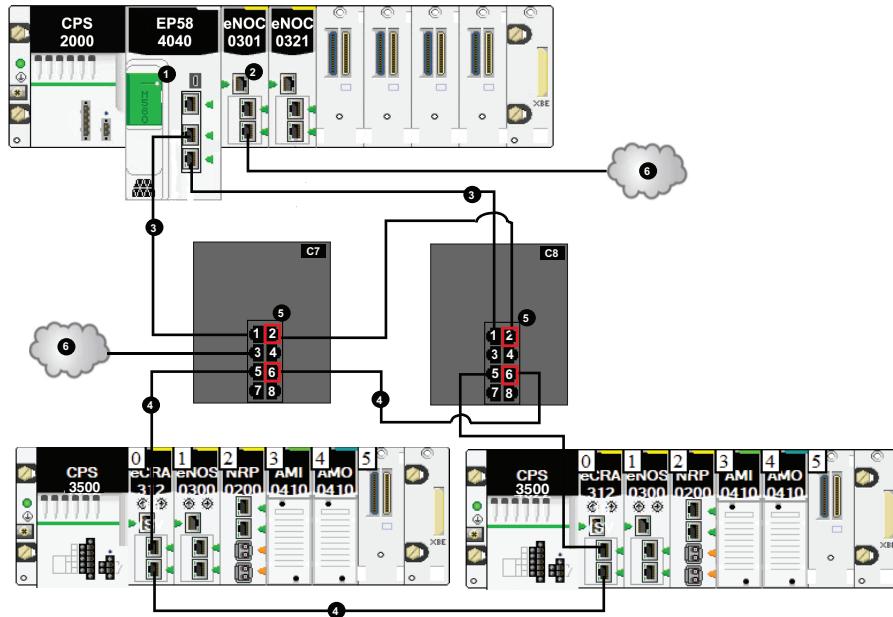
- connessione in rame dalla porta dello switch master al convertitore di supporti
- connessione in fibra ottica dal convertitore di supporti al convertitore di supporti
- connessione in rame dal convertitore di supporti alla porta dello switch slave

NOTA: Le porte interne del DRS sono le due porte sullo switch che collegano le porte dell'anello master alle porte dell'anello slave corrispondenti. Quando si utilizzano due DRS, le porte dell'anello principale interno master si collegano alle porte dell'anello principale interno slave. Allo stesso modo, le porte del sottoanello interno master si collegano alle porte del sottoanello interno slave.

- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave di porte in rame/fibra ottica, le porte interne (porta 2) sono connesse tra loro per l'anello principale, e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sotto-anello.

Se si utilizza un unico DRS ma si prevede di convertire le configurazioni ridondanti in futuro, annotare le configurazioni di queste porte per ridurre le modifiche apportate agli schemi in seguito alla conversione.

Questa figura mostra due DRSs che creano un collegamento ridondante tra l'anello principale e il sottoanello RIO:



- Collegare la porta 2 interna sul master e sullo slave DRSs tra loro.

NOTA: Porta 1 su entrambi DRSs forma l'anello principale.

- Collegare la porta interna 6 sul DRSs master e slave tra loro.

NOTA: Porta 5 su entrambi DRSs forma il sottoanello.

La seguente tabella descrive le configurazioni degli switch e la funzionalità della porta illustrati nella precedente figura:

C7	DRS master che utilizza un file di configurazione predefinita C7 per la ridondanza tra l'anello principale e un sottoanello RIO (con connessioni non ridondanti a cloud DIO), pagina 74.
C8	DRS slave che utilizza un file di configurazione predefinita C8 per la ridondanza tra l'anello principale e un sottoanello RIO (con connessioni non ridondanti a cloud DIO), pagina 78.
1	Controller con servizio di scanner I/O Ethernet nel rack locale
2	Modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H)
3	Anello principale
4	Sottoanello RIO
5	Porte interne (porte 2 per anello principale, porte 6 per sottoanello)
6	Cloud DIO

NOTA:

- Un modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) può supportare apparecchiature distribuite tramite la sua connessione backplane Ethernet al controller e le relative porte di rete del dispositivo sul pannello frontale, rispettando il limite di 128 dispositivi analizzati per modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H).
- in una *configurazione automatica*, se il master perde la comunicazione, lo slave assume il ruolo di master. Il master, quando ripristina la comunicazione o viene sostituito, non riassume il ruolo di master. Lo slave continua a funzionare come master e il master funge da standby. Il percorso della porta 5 dello slave è impostato a 200000000 in modo che la porta interna del sottoanello non funga da collegamento di standby. La porta 5 diventa il collegamento di standby per il sottoanello.

Nel caso in cui i *entrambi* i DRS master e slave perdano la comunicazione e solo lo slave riprenda la comunicazione dopo un riavvio, lo slave si trova in uno stato di blocco, indipendentemente dal fatto che abbia una configurazione master/slave o automatica. Lo stato di blocco diventa di inoltro (forwarding) solo se il DRS master ripristina la comunicazione e la rispettiva configurazione viene rilevata su almeno una porta interna.

Mirroring delle porte

In ogni configurazione predefinita, la porta 8 è riservata per il mirroring delle porte. Il mirroring delle porte permette di eseguire la risoluzione dei problemi delle trasmissioni inviate tramite porte selezionate replicando il traffico che attraversa tali porte e inviando la trasmissione replicata alla porta 8, dove è possibile esaminare i pacchetti replicati.

Quando si usa il mirroring delle porte, selezionare le porte per cui si intende analizzare il traffico come porte di origine nella pagina Web del mirroring delle porte dello switch. Selezionare la porta 8 come porta di destinazione e abilitare il mirroring delle porte.

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C1: anello principale RIO in rame e sotto-anello RIO con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

C1_RIOMainRing_RIOSubRing_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx.xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

Mediante l'architettura M580, è possibile inserire alcune o tutte le derivazioni RIO nei sottoanelli. Le derivazioni RIO nei sottoanelli sono controllate dal controller sull'anello principale nello stesso modo delle derivazioni RIO collegate direttamente all'anello principale. L'architettura a sottoanelli consente di aumentare la distanza tra le derivazioni RIO consecutive e di isolare i dispositivi e i cavi di un sottoanello da quelli dell'anello principale e di altri sottoanelli.

Dispositivi supportati e riservati in questa configurazione predefinita

La configurazione predefinita DRS qui descritta si riferisce a uno switch a gestione estesa MCSESM083F23F1 Modicon, che dispone di 8 porte di collegamento in rame e nessuna porta a fibra ottica.

Un sottoanello RIO può contenere solo moduli RIO approvati, ad esempio un adattatore RIO in una derivazione M580 RIO.

L'apparecchiatura distribuita, come i dispositivi motorizzati TeSys T e le isole di dispositivi STB o Modicon Edge I/O NTS, può essere collegata alle porte dello switch non riservate per le connessioni dell'anello principale e del sottoanello RIO. Ogni cloud utilizza solo una porta DRS per la connessione. Non è possibile utilizzare questa configurazione predefinita per collegare l'apparecchiatura distribuita direttamente al sottoanello.

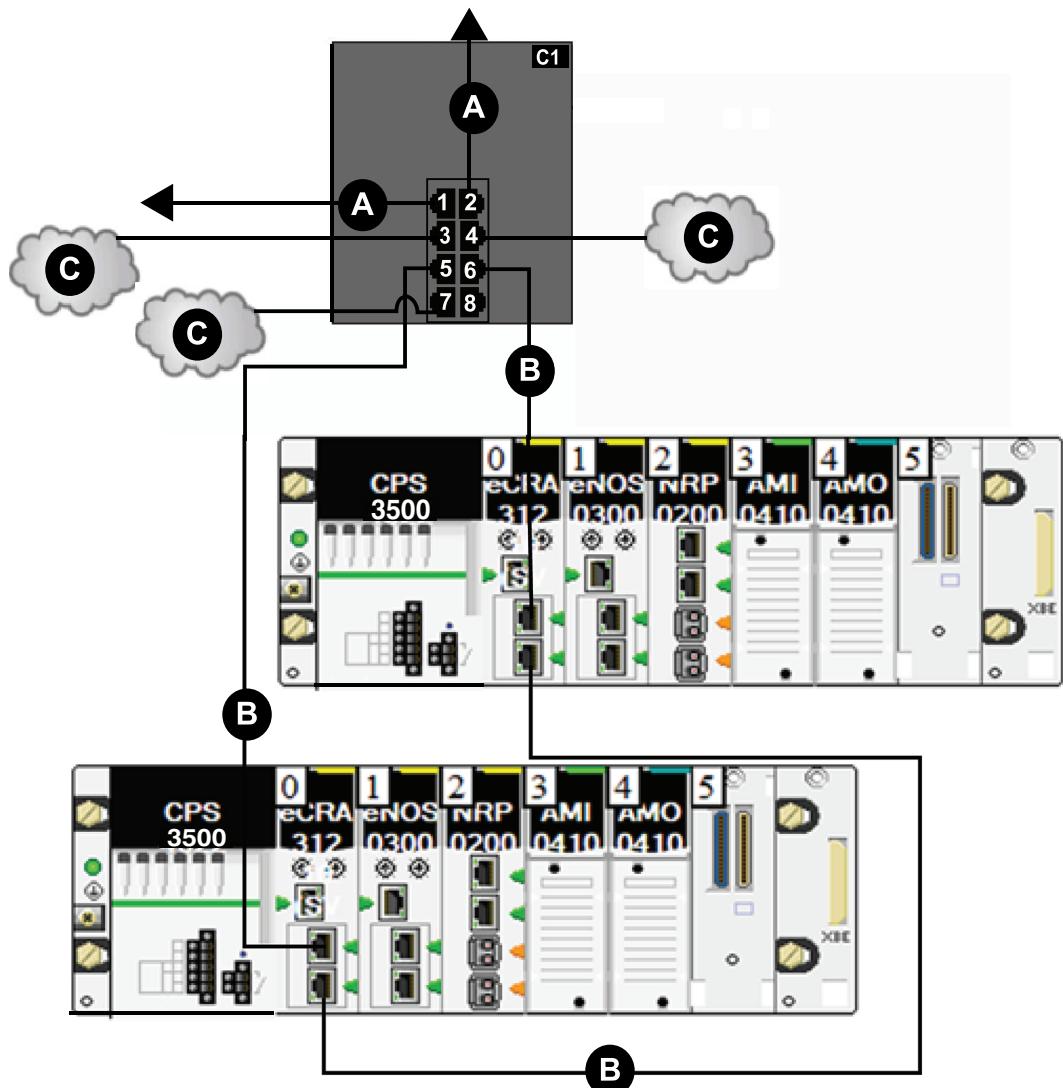
Collegamenti della porta predefiniti

Usare le due porte superiori (indicate con 1 e 2 nella figura di seguito) per i collegamenti sull'anello principale (A). Utilizzare le porte 5 e 6 per collegare l'anello principale a un sottoanello RIO (B).

Le porte 3, 4, 7, 9 e 10 sono configurate per il collegamento dei cloud DIO alla rete. La porta 8 è riservata per il [mirroring delle porte](#), pagina 44 (per monitorare lo stato delle porte precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch).

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.

Esempio:



A Collegamento DRS all'anello principale

B DRS che collega un sottoanello RIO all'anello principale

C DRS che collega un cloud DIO all'anello principale

Questa tabella descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	100Base-TX	Collegamento anello principale in rame
2	100Base-TX	Collegamento anello principale in rame
3	100Base-TX	Collegamento cloud DIO
4	100Base-TX	connessione cloud DIO
5	100Base-TX	Collegamento sottoanello RIO in rame
6	100Base-TX	Collegamento sottoanello RIO in rame
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	Connessione per il mirroring delle porte

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C2: anello principale RIO in rame e sotto-anello DIO con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

C2_RIOMainRing_DIOSubRing_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx.xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

In alcune applicazioni, i cloud DIO potrebbero non fornire una ridondanza dei cavi sufficiente. Con una rete M580, è possibile implementare l'apparecchiatura distribuita in modo da sfruttare l'architettura dei cavi ridondante. La seguente configurazione DRS predefinita consente di supportare l'apparecchiatura distribuita nei sottoanelli. Un sottoanello DIO ripristina la comunicazione in caso di rottura di un cavo o di dispositivo non funzionante nel sottoanello.

NOTA: Ogni DRS applica una priorità più bassa all'apparecchiatura distribuita, pertanto gestisce i pacchetti provenienti da una rete RIO prima dei pacchetti relativi all'apparecchiatura distribuita.

Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

La configurazione predefinita DRS qui descritta si riferisce a uno switch a gestione estesa MCSESM083F23F1 Modicon, che dispone di 8 porte di collegamento in rame e nessuna porta a fibra ottica.

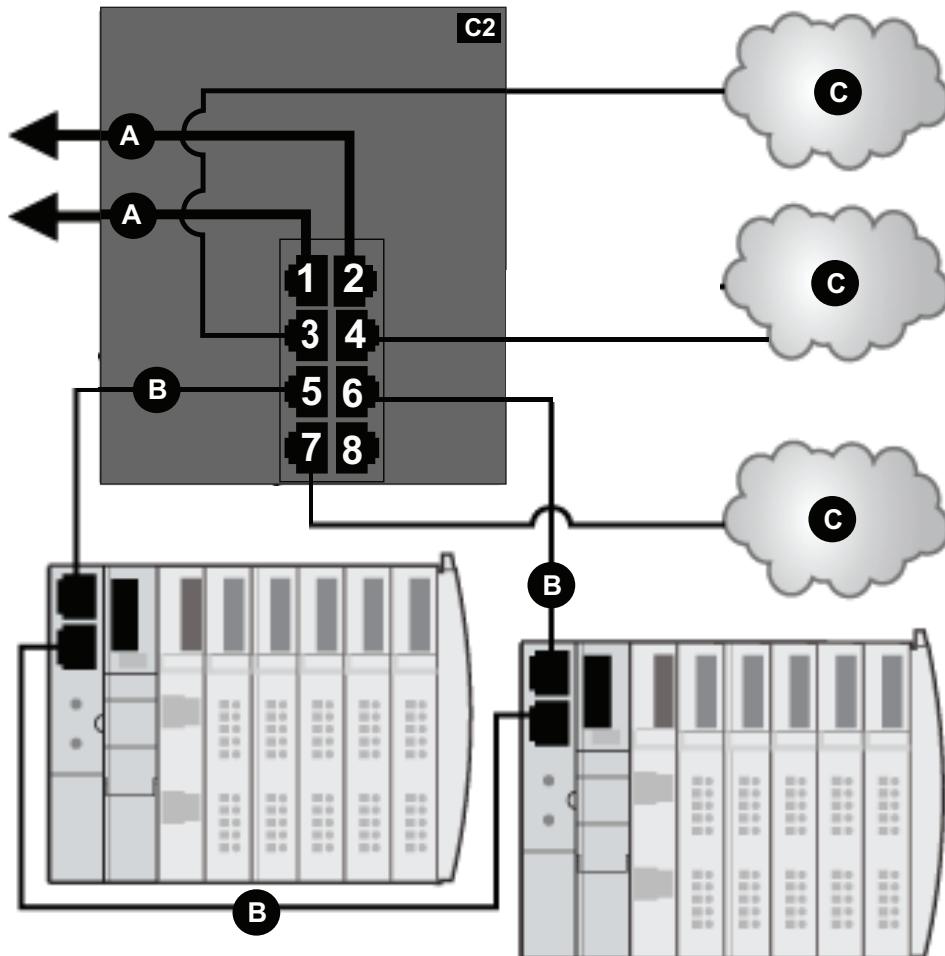
Non è possibile utilizzare moduli RIO in un sottoanello DIO. È possibile usare soltanto apparecchiatura distribuita con uno switch Ethernet a due porte integrato e il supporto del protocollo RSTP. (In questo manuale, l'apparecchiatura distribuita è rappresentata da isole Modicon STB con moduli di interfaccia di rete STB NIP 2311).

Collegamenti della porta predefiniti

Usare le 2 porte superiori (indicate con 1 e 2 nella figura) per i collegamenti dell'anello principale. Usare le porte 5 e 6 per collegare un sottoanello DIO all'anello principale.

Le porte 3, 4 e 7 possono essere utilizzate per collegare i cloud DIO al sistema M580. La porta 8 è riservata per il mirroring delle porte, pagina 44, ad esempio, per monitorare lo stato delle porte precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch.

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.



Questa tabella descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	100Base-TX	Collegamento anello principale in rame
2	100Base-TX	Collegamento anello principale in rame
3	100Base-TX	Collegamento cloud DIO

Porta	Tipo	Descrizione
4	100Base-TX	connessione cloud DIO
5	100Base-TX	Collegamento sottoanello DIO in rame
6	100Base-TX	Collegamento sottoanello DIO in rame
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	Connessione per il mirroring delle porte

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C3: anello principale RIO in fibra ottica e sottoanello RIO in rame con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

`C3_RIOMainRingFX_DIOSubRingTX_DIOCloudsVx.xx.cli`, dove `Vx.xx` fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

In alcune applicazioni, possono esservi lunghe distanze (fino a 15 km) tra dispositivi RIO consecutivi su una rete M580. Per distanze di questo tipo, utilizzare per l'anello principale della rete un cavo a fibra ottica in modalità multipla o singola.

La relazione tra l'anello principale e i sottoanelli RIO è sostanzialmente la stessa di quella esistente tra i collegamenti solo in rame, pagina 46, con le differenze seguenti:

- il tipo di cavo utilizzato per parte dell'anello principale
- il tipo o i tipi di DRS(s) utilizzati per effettuare i collegamenti a fibra ottica

Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

La configurazione predefinita qui descritta può essere utilizzata con un DRS che supporta cavi in fibra ottica in modalità singola o modalità multipla.

- Uno switch a doppio anello esteso MCSESM103F2CU1 Modicon ha due porte che supportano la fibra ottica in modalità multipla.
- Uno switch a doppio anello esteso MCSESM0103F2CS1 Modicon ha due porte che supportano la fibra ottica in modalità singola.

Entrambi gli switch hanno otto porte che supportano collegamenti in rame. Il cavo a fibra ottica può essere utilizzato soltanto nell'anello principale, e non nei sottoanelli.

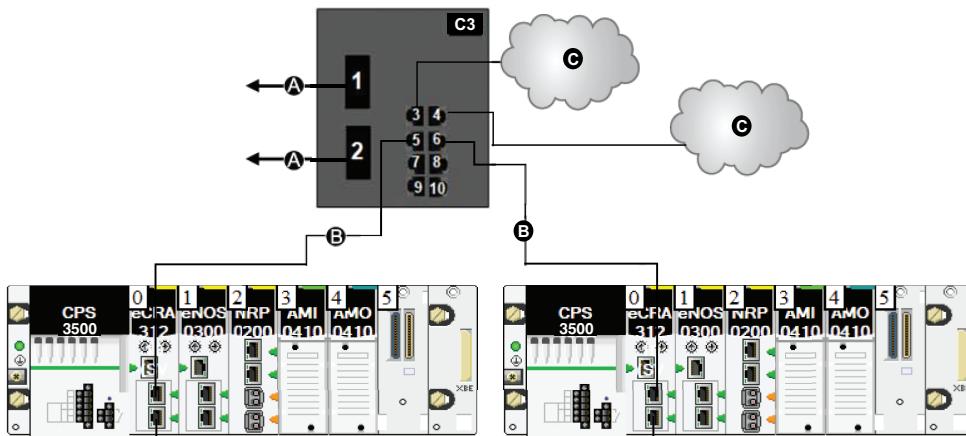
Con il cavo a fibra ottica in modalità singola è possibile raggiungere distanze di 15 km sull'anello principale. Con un cavo a fibra in modalità multipla è possibile raggiungere distanze sull'anello principale fino a 2 km.

Collegamenti della porta predefiniti

Per questa configurazione predefinita, utilizzare le due porte a fibra ottica (porte 1 e 2) per i collegamenti dell'anello principale (A). Usare le due porte in rame centrali (porte 5 e 6) per collegare un sottoanello RIO (B) all'anello principale. Il sottoanello può contenere solo moduli RIO approvati. Nell'anello principale o nel sottoanello non vengono utilizzati dispositivi distribuiti.

Le porte 3, 4, 7, 9 e 10 sul DRS sono disponibili per ulteriori collegamenti opzionali e possono essere utilizzate per collegare i cloud DIO al sistema M580. La porta 8 è riservata per il mirroring delle porte, pagina 44, ad esempio, per monitorare lo stato delle porte precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch.

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.



A Collegamento DRS all'anello principale tramite cavo a fibra ottica

B DRS che collega il sottoanello RIO all'anello principale tramite un cavo in rame

C DRS che collega un cloud DIO all'anello principale tramite cavo in rame

Questa tabella descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	FX	connessione a fibra ottica dell'anello principale
2	FX	connessione a fibra ottica dell'anello principale
3	100Base-TX	connessione cavo cloud DIO
4	100Base-TX	connessione in rame a cloud DIO
5	100Base-TX	connessione in rame a sottoanello RIO
6	100Base-TX	connessione in rame a sottoanello RIO

Porta	Tipo	Descrizione
7	100Base-TX	connessione in rame a cloud DIO
8	100Base-TX	collegamento mirroring delle porte
9	100Base-TX	connessione cloud DIO
10	100Base-TX	connessione cloud DIO

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

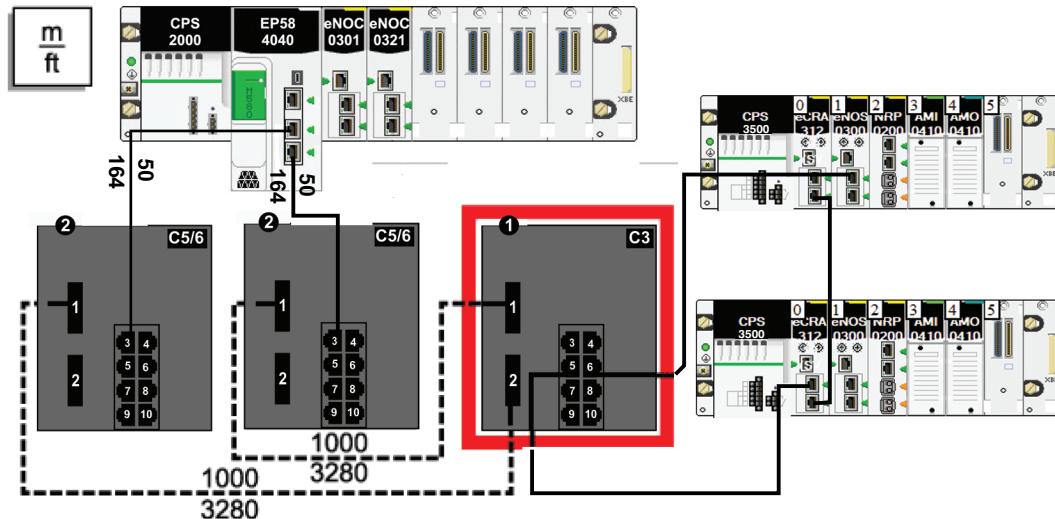
NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

Supporto dei collegamenti a fibra ottica sull'anello principale

I dispositivi RIO nell'anello principale spesso non sono dotati di connettori per la fibra ottica. Di conseguenza è possibile che alcune parti dell'anello principale richiedano un cavo in rame. Questa configurazione predefinita è in genere implementata con almeno 2 altri DRSS

configurati per supportare un collegamento in fibra ottica e un collegamento in rame all'anello principale, pagina 64.

In questo esempio, la linea tratteggiata rappresenta il cavo a fibra ottica e la linea continua rappresenta il filo in rame:

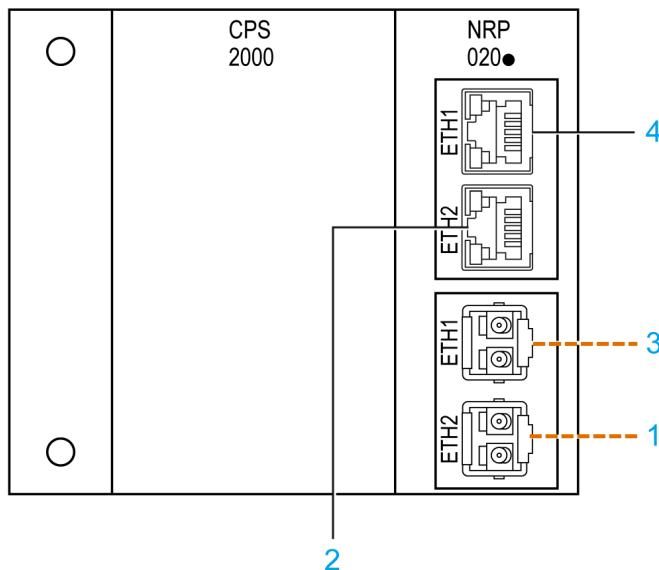


1 DRS con un file di configurazione predefinita C3 utilizza due porte a fibra ottica che supportano l'anello principale e due porte in rame che supportano un sottoanello RIO.

2 Due DRS con file di configurazione predefinita C5 o C6 utilizzano una porta in fibra ottica per supportare le transizioni rame-fibra e fibra-rame. Consentono il collegamento di una rete in fibra ottica alle porte in rame sul controller con servizio scanner I/O Ethernet nel rack locale.

Il DRS nella posizione (1) utilizza questa configurazione predefinita. I due DRSs nella posizione (2) utilizzano una configurazione predefinita diversa, pagina 64.

NOTA: È inoltre possibile utilizzare i moduli convertitori in fibra BMXNRP020• (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente invece dei due DRSs mostrati come posizione (2) nell'illustrazione precedente.



— — — cavo a fibra ottica

— cavo in rame

1 cavo a fibra ottica che collega la porta ottica ETH2 del modulo BMXNRP020• sui rack locali di estensione primario e secondario

2 cavo in rame collegato alla porta ETH3 RJ45 del modulo di comunicazione sui rack locali principali primario e secondario

3 non utilizzato

4 non utilizzato

C4: anello principale RIO in fibra ottica e sottoanello DIO in rame con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

C4_RIOMainRingFx_DIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx.xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

In alcune applicazioni, può essere necessario installare l'apparecchiatura distribuita su una lunga distanza (fino a 15 km) da altri dispositivi su una rete M580. In alcuni casi, l'ambiente operativo può richiedere meno sensibilità alle interferenze elettromagnetiche (EMI) di quella fornita da un collegamento con cavo in rame. Per soddisfare queste esigenze, utilizzare un cavo a fibra ottica in modalità singola o multipla sull'anello principale della rete.

La relazione tra l'anello principale e un sottoanello DIO è sostanzialmente la stessa di quella con un file di configurazione predefinita C2, pagina 50, con le seguenti differenze:

- il tipo di cavo utilizzato per collegare il DRS all'anello principale
- tipo/i di DRS utilizzato

Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

La configurazione predefinita qui descritta può essere utilizzata con un DRS che supporta cavo in fibra ottica in modalità singola o modalità multipla.

- Uno switch gestito esteso MCSESM103F2CU1 Modicon ha due porte che supportano cavo in fibra ottica in modalità multipla.
- Uno switch gestito esteso MCSESM103F2CS1 Modicon ha due porte che supportano cavo in fibra ottica in modalità singola.

Entrambi gli switch hanno otto collegamenti in rame. Il cavo a fibra ottica può essere utilizzato soltanto nell'anello principale, e non nei sottoanelli.

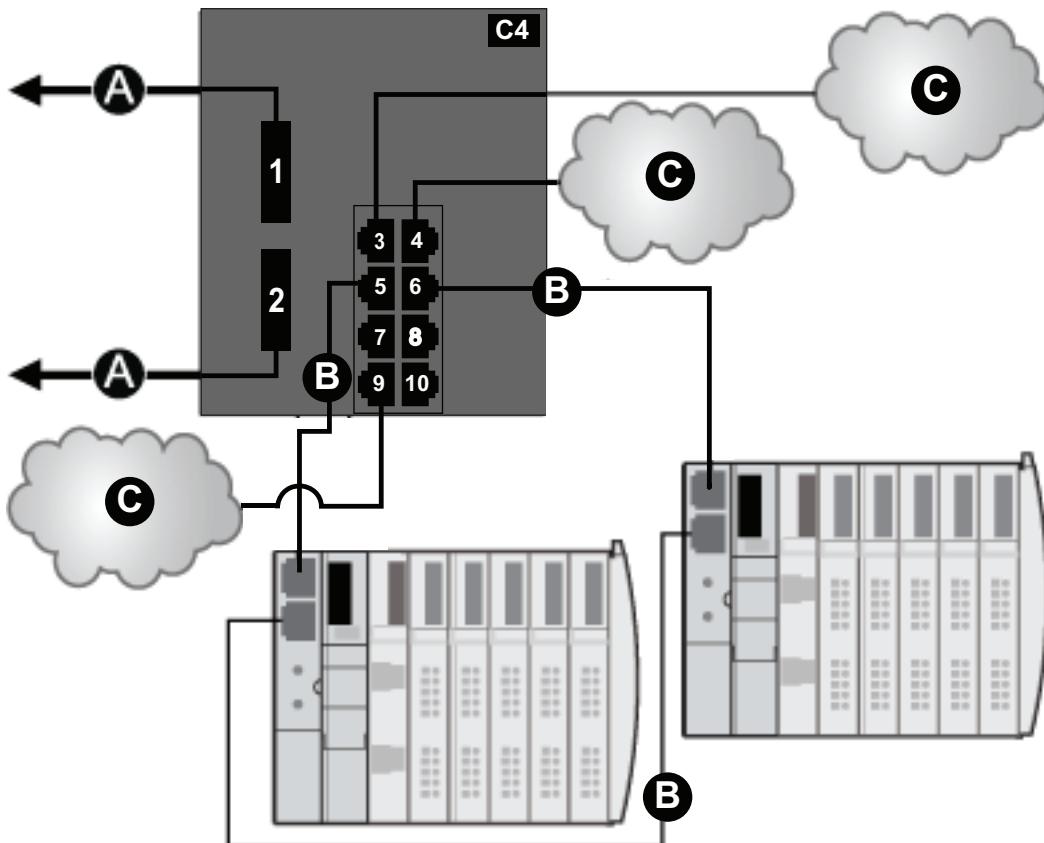
Con il cavo a fibra ottica in modalità singola è possibile raggiungere distanze di 15 km sull'anello principale. Il cavo a fibra ottica in modalità multipla consente invece una distanza massima di 2 km.

Collegamenti della porta predefiniti

Per questa configurazione, utilizzare le due porte a fibra ottica (definite porte 1 e 2) per i collegamenti dell'anello principale (A). Usare le due porte in rame centrali (definite porte 5 e 6) per collegare un sottoanello DIO (B) all'anello principale.

Le porte 3, 4, 7, 9 e 10 sul DRS sono disponibili per ulteriori collegamenti opzionali e possono essere utilizzate per collegare i cloud DIO al sistema M580. La porta 8 è riservata per il mirroring delle porte, pagina 44, ad esempio, per monitorare lo stato delle porte precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch.

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.



A Collegamento DRS all'anello principale tramite cavo a fibra ottica

B DRS che collega il sottoanello DIO all'anello principale

C DRS che collega un cloud DIO all'anello principale

Questa tabella descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	FX	connessione anello principale a fibra ottica
2	FX	Collegamento anello principale a fibra ottica
3	100Base-TX	Collegamento cloud DIO
4	100Base-TX	connessione cloud DIO
5	100Base-TX	Collegamento sottoanello DIO in rame
6	100Base-TX	Collegamento sottoanello DIO in rame
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	collegamento mirroring delle porte
9	100Base-TX	connessione cloud DIO
10	100Base-TX	connessione cloud DIO

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

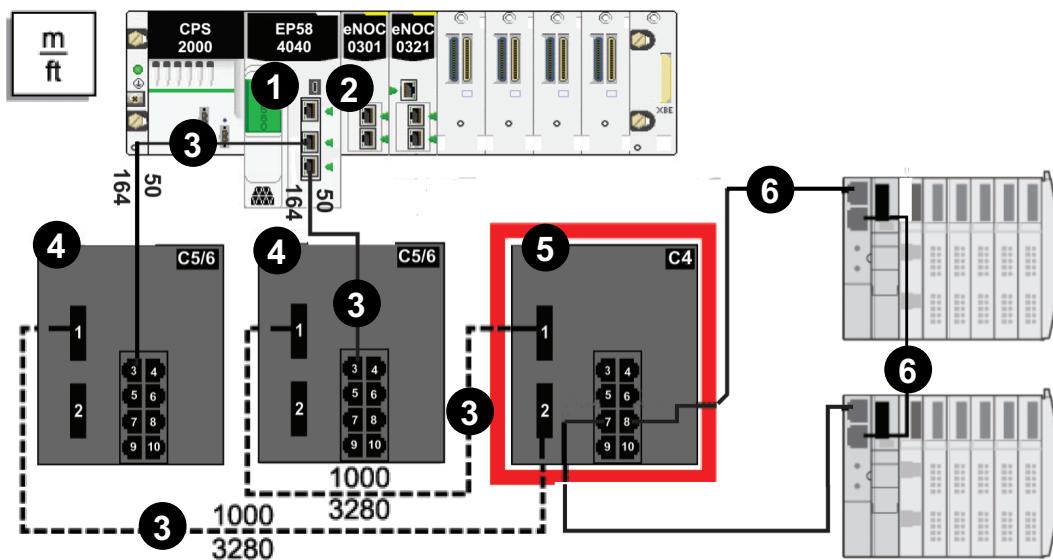
- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

Supporto dei collegamenti a fibra ottica sull'anello principale

Le apparecchiature distribuite nell'anello principale spesso non sono dotate di connessioni in fibra. In un sistema che utilizza un cavo a fibra ottica per lunghe distanze tra il backplane locale e l'apparecchiatura distribuita, alcune parti dell'anello principale richiedono un cavo in rame per collegare l'apparecchiatura distribuita all'anello. Utilizzare due switch a doppio anello (4) con configurazione predefinita C5 o C6 che consentono il collegamento di cavi in fibra e in rame. Il cavo in rame viene utilizzato per collegare il backplane locale a uno switch a doppio anello, collegato tramite cavo a fibra ottica a un secondo switch a doppio anello per lunghe distanze. Un terzo switch a doppio anello (5) viene introdotto nel sistema per collegare un sottoanello distribuito (6) a questo switch tramite cavo in rame. Il terzo switch è inoltre collegato a uno degli altri switch, che collega l'apparecchiatura distribuita al backplane principale.



NOTA: la linea tratteggiata rappresenta il cavo in fibra ottica, la linea continua rappresenta il cavo in rame.

1 Controller con servizio di scanner I/O Ethernet sul backplane locale

2 Modulo di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) Ethernet che analizza l'apparecchiatura sull'anello principale

3 Anello principale in rame/fibra ottica

4 Switch a doppio anello con una configurazione predefinita C5 o C6, che consente allo switch di utilizzare cavi in rame e in fibra ottica

5 Switch a doppio anello con un file di configurazione predefinita C4 che utilizza entrambe le porte a fibra ottica per stabilire l'anello principale e una porta in rame per collegare il sottoanello distribuito all'anello principale

6 Sottoanello distribuito con due isole Modicon STB o isole Modicon Edge I/O NTS.

NOTA:

- È inoltre possibile utilizzare moduli convertitori alla fibra ottica BMXNRP020• invece dei due DRSS indicati come 4 nell'illustrazione precedente.
- Un modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) può supportare apparecchiature distribuite tramite la sua connessione backplane Ethernet al controller e le relative porte di rete del dispositivo sul pannello frontale, rispettando il limite di 128 dispositivi analizzati per modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H).

C5: Connessioni dell'anello principale in rame/fibra ottica e sottoanello RIO con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

C5_RIOMainRingFxTx_RIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx.xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

Gli usi comuni di questa configurazione predefinita sono la transizione da cavo in rame a cavo a fibra ottica sull'anello principale o la transizione da fibra ottica a rame. In alternativa può essere utilizzata per offrire un percorso di ritorno su lunga distanza per una rete in rame, nella quale l'ultima derivazione RIO o il sottoanello RIO nella connessione a margherita è lontana dal rack locale.

Questa configurazione predefinita consente di installare un sottoanello RIO e/o alcuni cloud DIO nel DRS che si sta configurando.

Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

La configurazione predefinita del DRS qui descritta può essere utilizzata con uno di questi tipi di switch:

- Uno switch a gestione estesa MCSESM103F2CU1 Modicon, che supporta un cavo a fibra ottica in modalità multipla
- Uno switch a gestione estesa MCSESM103F2CS1 Modicon, che supporta un cavo a fibra ottica in modalità singola

Entrambi gli switch hanno due porte per fibra ottica e otto porte per cavo in rame.

Con il cavo a fibra ottica in modalità singola è possibile raggiungere distanze di 15 km sull'anello principale. Il cavo a fibra ottica in modalità multipla consente invece una distanza massima di 2 km.

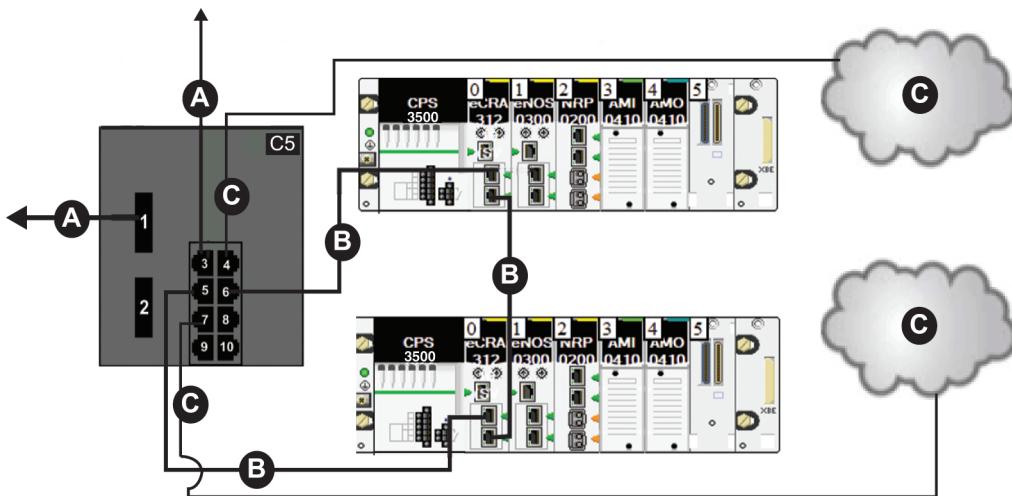
Collegamenti della porta predefiniti

La porta in fibra superiore (indicata con il numero 1 nella figura seguente) maschera il collegamento al cavo a fibra ottica sull'anello principale (A). L'altra porta per fibra ottica (porta 2) è disattivata in questa configurazione predefinita; non effettuare il collegamento a questa porta.

La porta in rame in alto a sinistra (porta 3) realizza la connessione con il cavo in rame sull'anello principale (A). Le porte in rame 5 e 6 sono utilizzate per collegare il sottoanello RIO (B).

Le porte 4, 7, 9 e 10 del DRS sono disponibili per ulteriori connessioni opzionali. Le porte 4 e 7 possono essere utilizzate per collegare i cloud DIO al sistema M580. La porta 8 è riservata per il **mirroring** delle porte, pagina 44, ad esempio, per monitorare lo stato delle porte precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch.

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.



A dalla porta 1 Collegamento DRS all'anello principale tramite cavo in fibra ottica

A dalla porta 3 Collegamento DRS all'anello principale tramite cavo in rame

B DRS che collega un sottoanello RIO all'anello principale

C DRS che collega un cloud DIO all'anello principale

Questa tabella descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	FX	connessione anello principale a fibra ottica
2	FX	Porta a fibra ottica disattivata; non utilizzarla
3	100Base-TX	Collegamento anello principale in rame
4	100Base-TX	connessione cloud DIO
5	100Base-TX	Collegamento sottoanello RIO
6	100Base-TX	Collegamento sottoanello RIO
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	collegamento mirroring delle porte
9	100Base-TX	connessione cloud DIO
10	100Base-TX	connessione cloud DIO

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

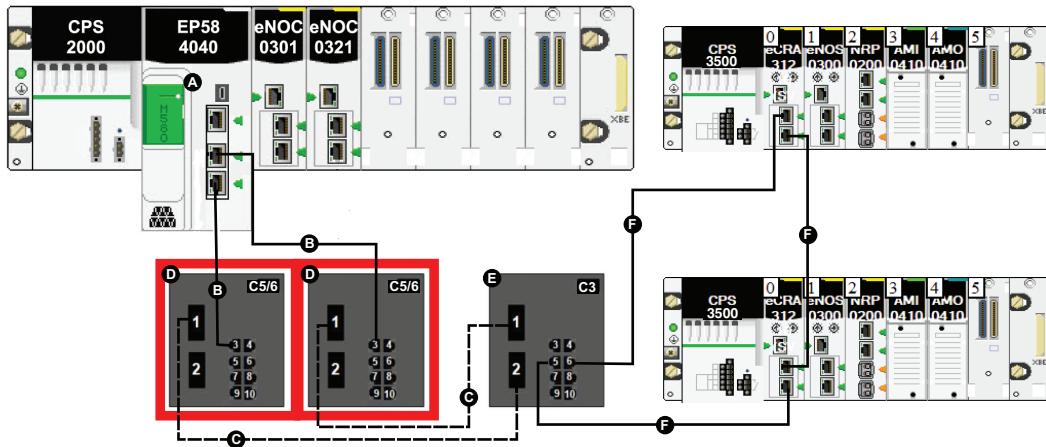
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

Supporto della transizione da fibra a rame nell'anello principale

I dispositivi RIO nell'anello principale spesso non sono dotati di connettori per la fibra ottica. Di conseguenza è possibile che alcune parti dell'anello principale richiedano un cavo in rame. In genere, due DRSs sono configurati per supportare un collegamento a fibra ottica e un collegamento in rame all'anello principale.

Collegare il DRS direttamente al controller nel rack locale:



A Controller con servizio di scanner I/O Ethernet sul rack locale

B Collegamento DRS alla porzione in rame dell'anello principale

C Collegamento DRS alla porzione in fibra ottica dell'anello principale

D DRS con un file di configurazione predefinita C5 o C6 che utilizza solo una porta a fibra ottica per supportare le transizioni da rame a fibra o da fibra a rame

E DRS con un file di configurazione predefinita C3 che utilizza entrambe le porte in fibra dell'anello principale ed entrambe le porte del sottoanello EIO remoto

F DRS che collega un sottoanello RIO all'anello principale

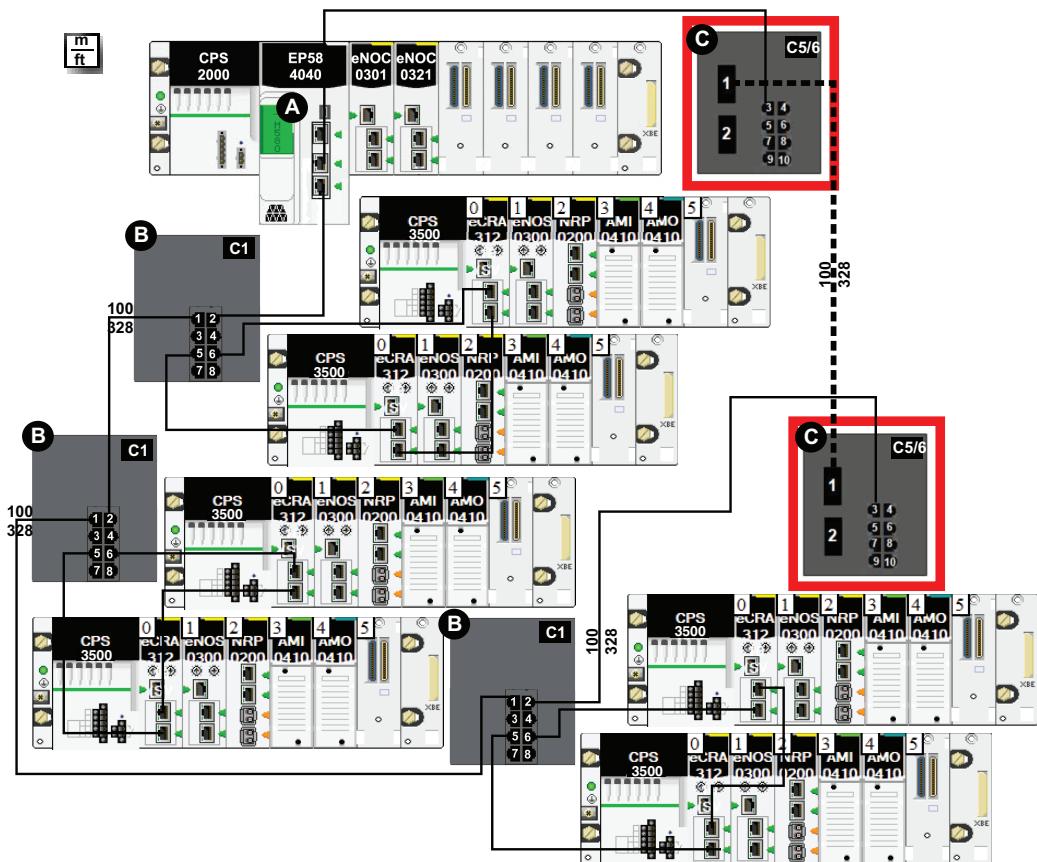
NOTA:

- È inoltre possibile utilizzare i moduli convertitori in fibra BMXNRP020• (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente invece dei due DRSs mostrati come C nell'illustrazione precedente).
- Un modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) può supportare apparecchiature distribuite tramite la sua connessione backplane Ethernet al controller e le relative porte di rete del dispositivo sul pannello frontale, rispettando il limite di 128 dispositivi analizzati per modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H).

Percorso di ritorno su lunga distanza

Si supponga che l'applicazione richieda più derivazioni RIO. La distanza tra la prima derivazione e il rack locale non è superiore a 100 m e la distanza tra le derivazioni RIO consecutive non è superiore a 100 m. La distanza totale tra il controller e l'ultima derivazione, tuttavia, è notevolmente superiore a 100 m, ad esempio, una distanza di 400 m dal rack locale.

In questo caso, è possibile ottenere la distanza necessaria utilizzando collegamenti in rame all'estremità frontale della connessione a margherita ad alta capacità, quindi chiudere il loop con un collegamento a fibra ottica:



A Controller M580 sul rack locale

B DRS con un file di configurazione predefinita C1 per un anello principale in rame e un sottoanello in rame

C DRS con file di configurazione predefinita C5 o C6 per facilitare una transizione da fibra a rame sull'anello principale

NOTA: È inoltre possibile utilizzare i moduli convertitori in fibra BMXNRP020• (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente invece dei due DRSs (C nell'illustrazione precedente).

C6: connessioni dell'anello principale in rame/fibra ottica e sotto-anello DIO con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

C6_RIOMainRingFxTx_DIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx.xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

Dopo aver scaricato questa configurazione predefinita, è possibile utilizzare un DRS per effettuare la transizione, sull'anello principale, da rame in fibra e viceversa. Lo switch può anche supportare un sottoanello DIO.

NOTA: Ogni DRS applica una priorità più bassa all'apparecchiatura distribuita, pertanto gestisce i pacchetti provenienti da una rete RIO prima dei pacchetti relativi all'apparecchiatura distribuita.

Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

L'apparecchiatura distribuita comprende uno switch Ethernet a doppia porta integrato e supporta il protocollo RSTP. Nelle figure di questo manuale vengono impiegate isole Modicon STB con moduli di interfaccia di rete STB NIP 2311.

La configurazione predefinita qui descritta può essere utilizzata con uno di questi tipi di DRS:

- Uno switch a gestione estesa MCSESM103F2CU1 Modicon, che supporta un cavo a fibra ottica in modalità multipla
- Uno switch a gestione estesa MCSESM103F2CS1 Modicon, che supporta un cavo a fibra ottica in modalità singola

Entrambi gli switch hanno due porte per fibra ottica e otto porte per cavo in rame.

Con il cavo a fibra ottica in modalità singola è possibile raggiungere distanze di 15 km sull'anello principale. Il cavo a fibra ottica in modalità multipla consente invece una distanza massima di 2 km.

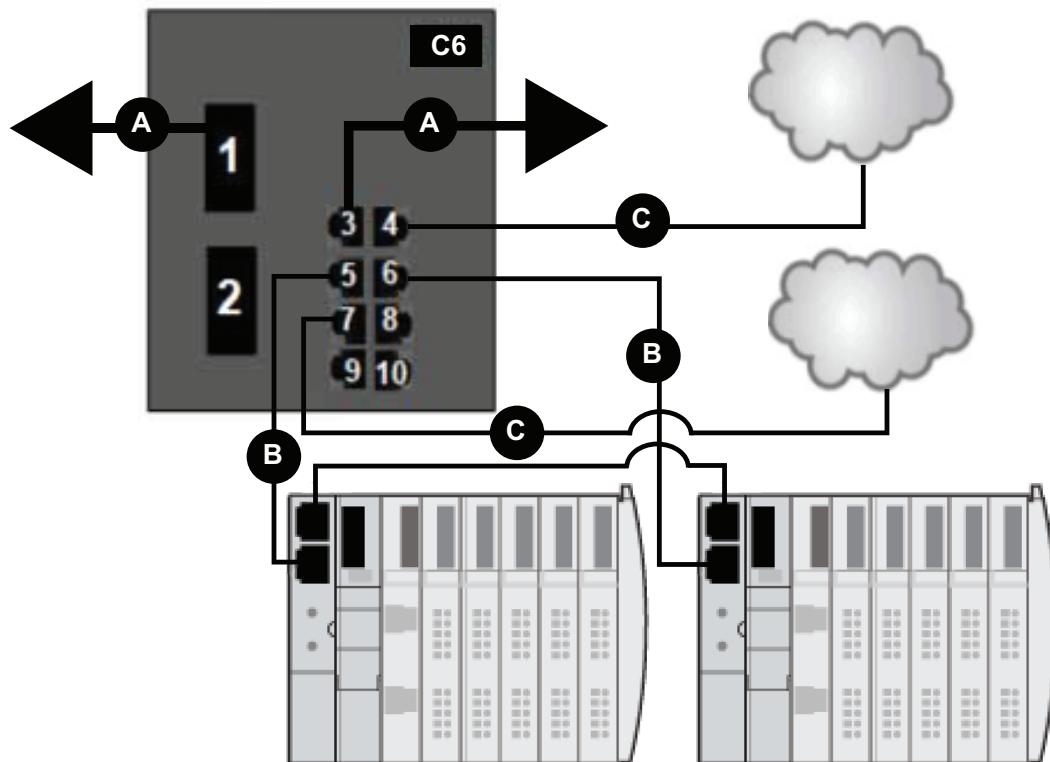
Connessioni delle porte

La porta per supporto a fibra ottica superiore (porta 1 nel grafico che segue) permette di effettuare la connessione al cavo a fibra ottica sull'anello principale (A). L'altra porta in fibra ottica (porta 2) è disattivata; non effettuare alcun collegamento su questa porta.

La porta in rame in alto a sinistra (porta 3) realizza la connessione con il cavo in rame sull'anello principale (A). Le porte in rame 5 e 6 realizzano il collegamento con il sottoanello DIO (B).

Le porte 4, 7, 9 e 10 possono essere utilizzate per altri scopi. La porta 8 è riservata per il mirroring delle porte, pagina 44, ad esempio, per monitorare lo stato delle porte precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch.

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.



A Collegamento DRS alla porzione in fibra dell'anello principale

B DRS che collega un sottoanello DIO alla porzione in rame dell'anello principale

C DRS che collega un cloud DIO alla porzione in rame dell'anello principale

Questa tabella descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	FX	connessione anello principale a fibra ottica
2	FX	Porta a fibra ottica disattivata; non utilizzarla
3	100Base-TX	Collegamento anello principale in rame
4	100Base-TX	connessione cloud DIO
5	100Base-TX	Collegamento al sottoanello DIO
6	100Base-TX	connessione al sottoanello DIO
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	collegamento mirroring delle porte
9	100Base-TX	connessione cloud DIO
10	100Base-TX	connessione cloud DIO

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C7: anello principale RIO master in rame e sotto-anello RIO con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

C7_Master_RIOMainRing_RIOSubRing_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx.xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

Mediante l'architettura M580, è possibile inserire alcune o tutte le derivazioni RIO nei sottoanelli. Le derivazioni RIO nei sottoanelli sono controllate dal controller sull'anello principale nello stesso modo delle derivazioni RIO collegate direttamente all'anello principale. L'architettura a sottoanelli consente di aumentare la distanza tra le derivazioni RIO consecutive e di isolare i dispositivi e i cavi di un sottoanello da quelli dell'anello principale e di altri sottoanelli.

Questa configurazione predefinita imposta il ruolo su AUTO. Non modificare questa impostazione.

NOTA: in una *configurazione automatica*, se il master perde la comunicazione, lo slave assume il ruolo di master. Il master, quando ripristina la comunicazione o viene sostituito, non riassume il ruolo di master. Lo slave continua a funzionare come master e il master funge da standby. Il percorso della porta 5 dello slave è impostato a 200000000 in modo che la porta interna del sottoanello non funga da collegamento di standby. La porta 5 diventa il collegamento di standby per il sottoanello.

NOTA: Non mischiare Modicon DRS (MCSESM) e ConneXium DRS (TCSESM) in una configurazione ridondante. Verificare che i DRS master e slave che collegano connessioni ridondanti siano dello stesso tipo di dispositivo: entrambi Modicon DRS (MCSESM) o entrambi ConneXium DRS (TCSESM).

Dispositivi supportati e riservati in questa configurazione predefinita

La configurazione predefinita DRS qui descritta si riferisce a uno switch a gestione estesa MCSESM083F23F1 Modicon, che dispone di otto porte di collegamento in rame e nessuna porta per connessione a fibra ottica.

Un sottoanello RIO può contenere solo moduli RIO approvati.

L'apparecchiatura distribuita, come i dispositivi motorizzati TeSys T e le isole di dispositivi STB, può essere collegata alle porte degli switch non riservate per le connessioni dell'anello principale e del sottoanello RIO. Ogni cloud utilizza solo una porta DRS per la connessione. Non è possibile utilizzare questa configurazione predefinita per collegare l'apparecchiatura distribuita direttamente al sottoanello.

Non è possibile utilizzare una coppia ridondante di DRSs per collegare un sottoanello a un altro sottoanello.

Posizionare il DRS master e il DRS slave entro 100 m l'uno dall'altro e non inserire dispositivi tra loro sull'anello principale o sul sottoanello.

I segmenti di cavo di lunghezza superiore a 100 m sono consentiti utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 e un cavo in fibra ottica per aumentare la distanza delle seguenti connessioni tra il DRS master e il DRS slave:

- il collegamento diretto tra le porte 2 dell'anello principale interne (anello principale).
- il collegamento diretto tra le porte 6 del sottoanello interno (sottoanello).

In questo caso, estendere le distanze di collegamento dei cavi utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 come segue:

- connessione in rame dalla porta dello switch master al convertitore di supporti
- connessione in fibra ottica dal convertitore di supporti al convertitore di supporti
- connessione in rame dal convertitore di supporti alla porta dello switch slave

NOTA: Le **porte interne** del DRS sono le due porte sullo switch che collegano le porte dell'anello master alle porte dell'anello slave corrispondenti. Quando si utilizzano due DRS, le porte dell'anello principale interno master si collegano alle porte dell'anello principale interno slave. Allo stesso modo, le porte del sottoanello interno master si collegano alle porte del sottoanello interno slave.

- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave di porte in rame/fibra ottica, le porte interne (porta 2) sono connesse tra loro per l'anello principale, e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sotto-anello.

Se si utilizza un unico DRS ma si prevede di convertire le configurazioni ridondanti in futuro, annotare le configurazioni di queste porte per ridurre le modifiche apportate agli schemi in seguito alla conversione.

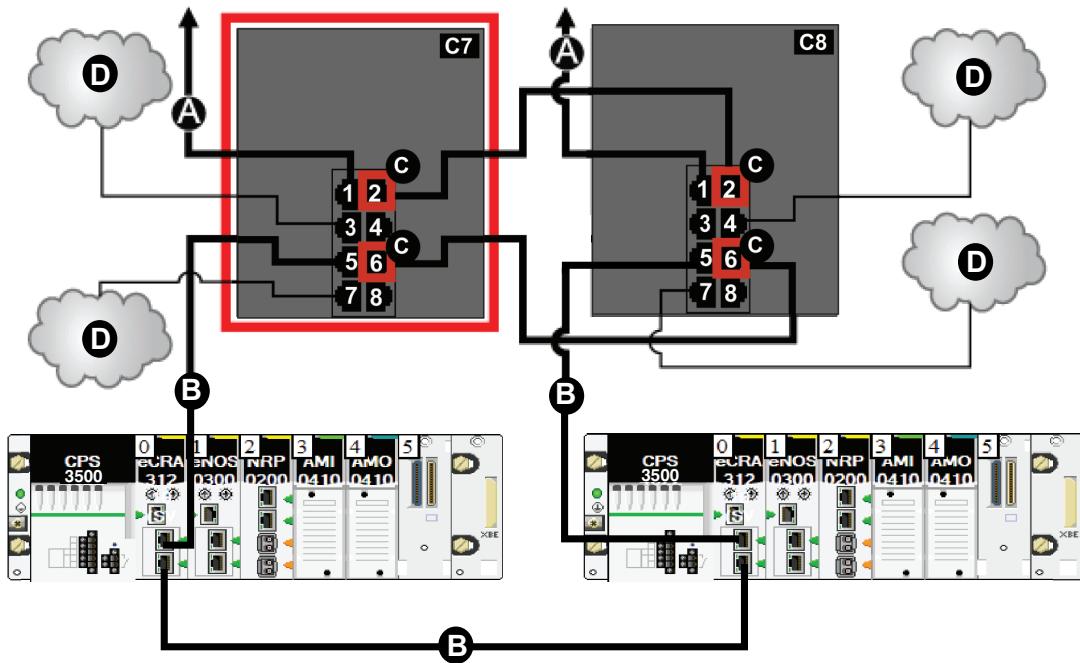
Collegamenti della porta predefiniti

Usare le due porte superiori (indicate con 1 e 2 nella figura seguente) per i collegamenti ridondanti dell'anello principale (A). Usare le porte 5 e 6 per le connessioni ridondanti del sottoanello RIO (B).

Le porte 3, 4 e 7 sono configurate per il collegamento dei cloud DIO alla rete. La porta 8 è riservata per il mirroring delle porte, pagina 44 (per monitorare lo stato delle porte

precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch).

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.



C7 DRS master che utilizza un file di configurazione predefinita C7 con funzione di collegamento master ridondante tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

C8 DRS slave che utilizza un file di configurazione predefinita C8 con funzione di collegamento ridondante di standby tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

A Collegamento DRS all'anello principale

B DRS che collega un sottoanello RIO all'anello principale

C Porte interne DRS (i DRSs master e slave sono collegati tramite le porte 2 e 6).

NOTA: la porta 1 è collegata all'anello principale e la porta 5 è collegata al sottoanello.

D DRS che collega un cloud DIO all'anello principale

Questa tabella descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	100Base-TX	Collegamento ridondante all'anello principale in rame
2	100Base-TX	Collegamento ridondante all'anello principale in rame

Porta	Tipo	Descrizione
3	100Base-TX	Collegamento cloud DIO
4	100Base-TX	connessione cloud DIO
5	100Base-TX	connessione ridondante al sottoanello RIO in rame
6	100Base-TX	connessione ridondante al sottoanello RIO in rame
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	Connessione per il mirroring delle porte

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C8: Anello principale RIO slave su supporto in rame e sotto-anello RIO con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

C8_Slave_RIOMainRing_RIOSubRing_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx.xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

Mediante l'architettura M580, è possibile inserire alcune o tutte le derivazioni RIO nei sottoanelli. Le derivazioni RIO nei sottoanelli sono controllate dal controller sull'anello principale nello stesso modo delle derivazioni RIO collegate direttamente all'anello principale. L'architettura a sottoanelli consente di aumentare la distanza tra le derivazioni RIO consecutive e di isolare i dispositivi e i cavi di un sottoanello da quelli dell'anello principale e di altri sottoanelli.

Questa configurazione predefinita imposta il ruolo su AUTO. Non modificare questa impostazione.

NOTA: in una *configurazione automatica*, se il master perde la comunicazione, lo slave assume il ruolo di master. Il master, quando ripristina la comunicazione o viene sostituito, non riassume il ruolo di master. Lo slave continua a funzionare come master e il master funge da standby. Il percorso della porta 5 dello slave è impostato a 200000000 in modo che la porta interna del sottoanello non funga da collegamento di standby. La porta 5 diventa il collegamento di standby per il sottoanello.

NOTA: Non mischiare Modicon DRS (MCSESM) e ConneXium DRS (TCSESM) in una configurazione ridondante. Verificare che i DRS master e slave che collegano connessioni ridondanti siano dello stesso tipo di dispositivo: entrambi Modicon DRS (MCSESM) o entrambi ConneXium DRS (TCSESM).

Dispositivi supportati e riservati in questa configurazione predefinita

La configurazione predefinita DRS qui descritta si riferisce a uno switch a gestione estesa MCSESM083F23F1 Modicon, che dispone di otto porte di collegamento in rame e nessuna porta per connessione a fibra ottica.

Un sottoanello RIO può contenere solo moduli RIO approvati.

L'apparecchiatura distribuita, come i dispositivi motorizzati TeSys T e le isole di dispositivi STB, può essere collegata alle porte degli switch non riservate per le connessioni dell'anello principale e del sottoanello RIO. Ogni cloud utilizza solo una porta DRS per la connessione. Non è possibile utilizzare questa configurazione predefinita per collegare l'apparecchiatura distribuita direttamente al sottoanello.

Non è possibile utilizzare una coppia ridondante di DRSs per collegare un sottoanello a un altro sottoanello.

Posizionare il DRS master e il DRS slave entro 100 m l'uno dall'altro e non inserire dispositivi tra loro sull'anello principale o sul sottoanello.

I segmenti di cavo di lunghezza superiore a 100 m sono consentiti utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 e un cavo in fibra ottica per aumentare la distanza delle seguenti connessioni tra il DRS master e il DRS slave:

- il collegamento diretto tra le porte 2 dell'anello principale interne (anello principale).
- il collegamento diretto tra le porte 6 del sottoanello interno (sottoanello).

In questo caso, estendere le distanze di collegamento dei cavi utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 come segue:

- connessione in rame dalla porta dello switch master al convertitore di supporti
- connessione in fibra ottica dal convertitore di supporti al convertitore di supporti
- connessione in rame dal convertitore di supporti alla porta dello switch slave

NOTA: Le **porte interne** del DRS sono le due porte sullo switch che collegano le porte dell'anello master alle porte dell'anello slave corrispondenti. Quando si utilizzano due DRS, le porte dell'anello principale interno master si collegano alle porte dell'anello principale interno slave. Allo stesso modo, le porte del sottoanello interno master si collegano alle porte del sottoanello interno slave.

- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave di porte in rame/fibra ottica, le porte interne (porta 2) sono connesse tra loro per l'anello principale, e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sotto-anello.

Se si utilizza un unico DRS ma si prevede di convertire le configurazioni ridondanti in futuro, annotare le configurazioni di queste porte per ridurre le modifiche apportate agli schemi in seguito alla conversione.

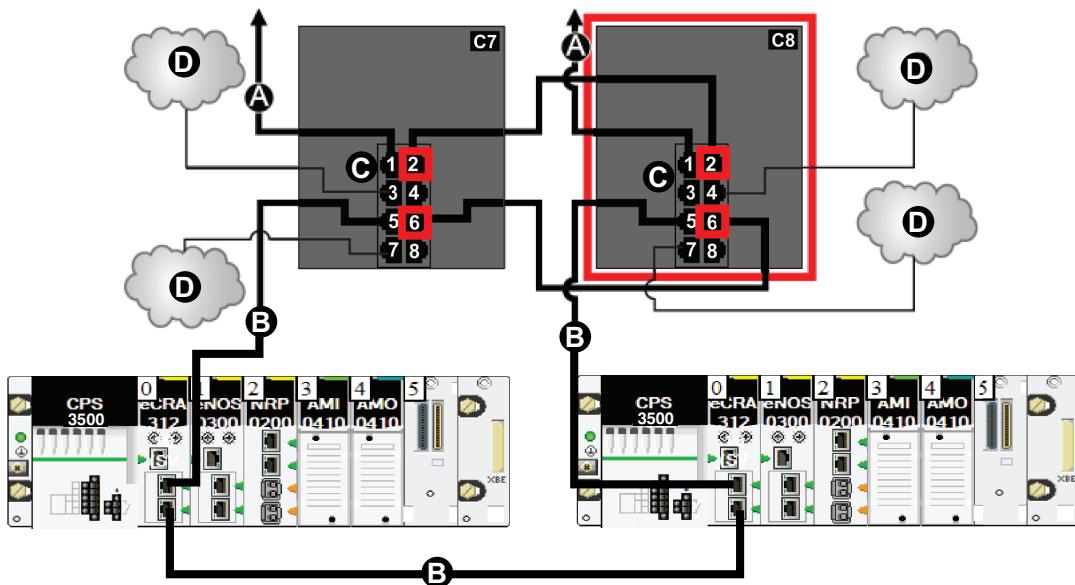
Collegamenti della porta predefiniti

Usare le due porte superiori (indicate con 1 e 2 nella figura seguente) per i collegamenti ridondanti dell'anello principale (A). Usare le porte 5 e 6 per le connessioni ridondanti del sottoanello RIO (B).

Le porte 3, 4 e 7 sono configurate per il collegamento dei cloud DIO alla rete. La porta 8 è riservata per il mirroring delle porte, pagina 44, ad esempio, per monitorare lo stato delle

porte precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch.

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.



C7 DRS master che utilizza un file di configurazione predefinita C7 con funzione di collegamento master ridondante tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

C8 DRS slave che utilizza un file di configurazione predefinita C8 con funzione di collegamento ridondante di standby tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

A Collegamento DRS all'anello principale

B DRS che collega un sottoanello RIO all'anello principale

C Porte interne DRS (i DRSs master e slave sono collegati tramite le porte 2 e 6).

NOTA: la porta 1 è collegata all'anello principale e la porta 5 è collegata al sottoanello.

D DRS che collega un cloud DIO all'anello principale

La tabella seguente descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	100Base-TX	Collegamento ridondante all'anello principale in rame
2	100Base-TX	Collegamento ridondante all'anello principale in rame
3	100Base-TX	Collegamento cloud DIO
4	100Base-TX	connessione cloud DIO

Porta	Tipo	Descrizione
5	100Base-TX	connessione ridondante al sottoanello RIO in rame
6	100Base-TX	connessione ridondante al sottoanello RIO in rame
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	Connessione per il mirroring delle porte

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C9: anello principale RIO master in rame e sotto-anello DIO con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

C9_Master_RIOMainRing_DIOSubRing_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx.xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

In alcune applicazioni, i cloud DIO potrebbero non fornire una ridondanza dei cavi sufficiente. Con una rete M580, è possibile implementare l'apparecchiatura distribuita in modo da sfruttare l'architettura dei cavi ridondante. La seguente configurazione DRS predefinita consente di supportare l'apparecchiatura distribuita nei sottoanelli. Un sottoanello DIO ripristina la comunicazione in caso di rottura di un cavo o di dispositivo non funzionante nel sottoanello.

Questa configurazione predefinita imposta il ruolo su AUTO. Non modificare questa impostazione.

NOTA: in una *configurazione automatica*, se il master perde la comunicazione, lo slave assume il ruolo di master. Il master, quando ripristina la comunicazione o viene sostituito, non riassume il ruolo di master. Lo slave continua a funzionare come master e il master funge da standby. Il percorso della porta 5 dello slave è impostato a 200000000 in modo che la porta interna del sottoanello non funga da collegamento di standby. La porta 5 diventa il collegamento di standby per il sottoanello.

NOTA: Ogni DRS applica una priorità più bassa all'apparecchiatura distribuita, pertanto gestisce i pacchetti provenienti da una rete RIO prima dei pacchetti relativi all'apparecchiatura distribuita.

NOTA: Non mischiare Modicon DRS (MCSESM) e ConneXium DRS (TCSESM) in una configurazione ridondante. Verificare che i DRS master e slave che collegano connessioni ridondanti siano dello stesso tipo di dispositivo: entrambi Modicon DRS (MCSESM) o entrambi ConneXium DRS (TCSESM).

Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

La configurazione predefinita DRS qui descritta si riferisce a uno switch a gestione estesa MCSESM083F23F1 Modicon, che dispone di otto porte di collegamento in rame e nessuna porta a fibra ottica.

Non è possibile utilizzare moduli RIO in un sottoanello DIO. È possibile usare soltanto apparecchiatura distribuita con uno switch Ethernet a due porte integrato e il supporto del protocollo RSTP. (In questo manuale, le apparecchiature distribuite sono rappresentate da isole STB con moduli di interfaccia di rete STB NIP 2311 o isole Modicon Edge I/O NTS con moduli di interfaccia di rete NTSNEC1200(H).)

Non è possibile utilizzare una coppia ridondante di DRSs per collegare un sottoanello a un altro sottoanello.

Posizionare il DRS master e il DRS slave entro 100 m l'uno dall'altro e non inserire dispositivi tra loro sull'anello principale o sul sottoanello.

I segmenti di cavo di lunghezza superiore a 100 m sono consentiti utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 e un cavo in fibra ottica per aumentare la distanza delle seguenti connessioni tra il DRS master e il DRS slave:

- il collegamento diretto tra le porte 2 dell'anello principale interne (anello principale).
- il collegamento diretto tra le porte 6 del sottoanello interno (sottoanello).

In questo caso, estendere le distanze di collegamento dei cavi utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 come segue:

- connessione in rame dalla porta dello switch master al convertitore di supporti
- connessione in fibra ottica dal convertitore di supporti al convertitore di supporti
- connessione in rame dal convertitore di supporti alla porta dello switch slave

NOTA: Le **porte interne** del DRS sono le due porte sullo switch che collegano le porte dell'anello master alle porte dell'anello slave corrispondenti. Quando si utilizzano due DRS, le porte dell'anello principale interno master si collegano alle porte dell'anello principale interno slave. Allo stesso modo, le porte del sottoanello interno master si collegano alle porte del sottoanello interno slave.

- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave di porte in rame/fibra ottica, le porte interne (porta 2) sono connesse tra loro per l'anello principale, e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sotto-anello.

Se si utilizza un unico DRS ma si prevede di convertire le configurazioni ridondanti in futuro, annotare le configurazioni di queste porte per ridurre le modifiche apportate agli schemi in seguito alla conversione.

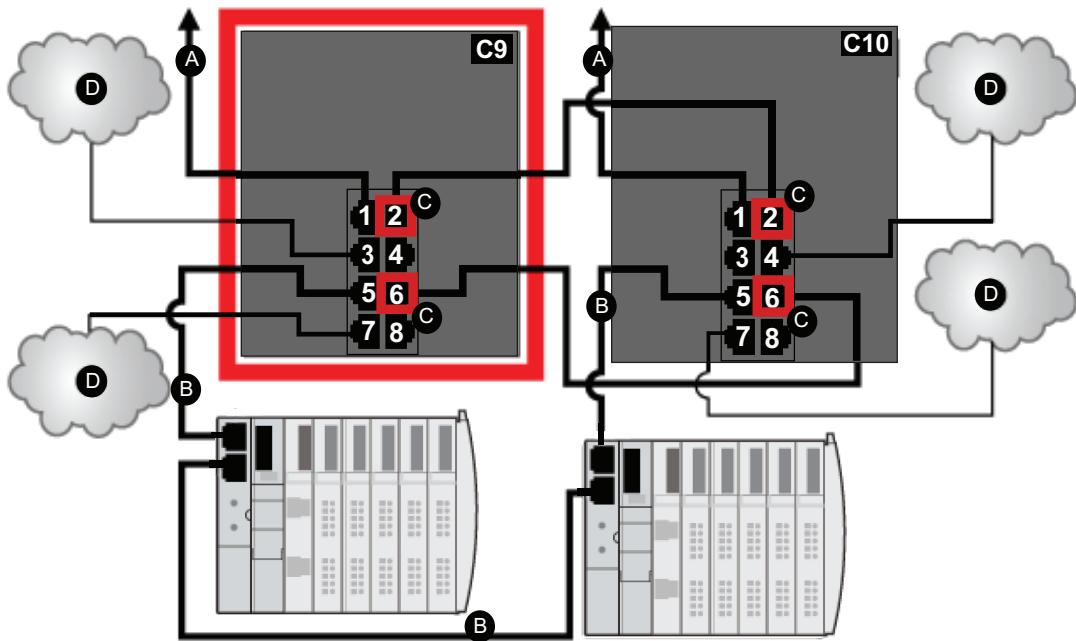
Collegamenti della porta predefiniti

Usare le due porte superiori (indicate con 1 e 2 nella figura seguente) per i collegamenti ridondanti dell'anello principale. Usare le porte 5 e 6 per le connessioni ridondanti del sottoanello DIO.

Le porte 3, 4 e 7 possono essere utilizzate per collegare i cloud DIO al sistema M580. La porta 8 è riservata per il mirroring delle porte, pagina 44, ad esempio, per monitorare lo stato

delle porte precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch.

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.



C9 DRS master che utilizza un file di configurazione predefinita C9 con funzione di collegamento master ridondante tra l'anello principale e il sottoanello DIO.

C10 DRS slave che utilizza un file di configurazione predefinita C10 con funzione di collegamento di standby ridondante tra l'anello principale e il sottoanello DIO.

A Collegamento DRS all'anello principale

B DRS che collega un sottoanello DIO all'anello principale

C Porte interne DRS (i DRSs master e slave sono collegati tramite le porte 2 e 6).

NOTA: le porte 1 sono collegate all'anello principale e le porte 5 sono collegate al sottoanello.

D DRS che collega un cloud DIO all'anello principale

Questa tabella descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	100Base-TX	Collegamento ridondante all'anello principale in rame
2	100Base-TX	Collegamento ridondante all'anello principale in rame

Porta	Tipo	Descrizione
3	100Base-TX	Collegamento cloud DIO
4	100Base-TX	connessione cloud DIO
5	100Base-TX	connessione ridondante al sottoanello DIO in rame
6	100Base-TX	connessione ridondante al sottoanello DIO in rame
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	Connessione per il mirroring delle porte

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C10: anello principale RIO slave in rame e sottoanello DIO con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

C10_Slave_RIOMainRing_DIOSubRing_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx.xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

In alcune applicazioni, i cloud DIO potrebbero non fornire una ridondanza dei cavi sufficiente. Con una rete M580, è possibile implementare l'apparecchiatura distribuita in modo da sfruttare l'architettura dei cavi ridondante. La seguente configurazione DRS predefinita consente di supportare l'apparecchiatura distribuita nei sottoanelli. Un sottoanello DIO ripristina la comunicazione in caso di rottura di un cavo o di dispositivo non funzionante nel sottoanello.

Questa configurazione predefinita imposta il ruolo su AUTO. Non modificare questa impostazione.

NOTA: in una *configurazione automatica*, se il master perde la comunicazione, lo slave assume il ruolo di master. Il master, quando ripristina la comunicazione o viene sostituito, non riassume il ruolo di master. Lo slave continua a funzionare come master e il master funge da standby. Il percorso della porta 5 dello slave è impostato a 200000000 in modo che la porta interna del sottoanello non funga da collegamento di standby. La porta 5 diventa il collegamento di standby per il sottoanello.

NOTA: Ogni DRS applica una priorità più bassa all'apparecchiatura distribuita, pertanto gestisce i pacchetti provenienti da una rete RIO prima dei pacchetti relativi all'apparecchiatura distribuita.

NOTA: Non mischiare Modicon DRS (MCSESM) e ConneXium DRS (TCSESM) in una configurazione ridondante. Verificare che i DRS master e slave che collegano connessioni ridondanti siano dello stesso tipo di dispositivo: entrambi Modicon DRS (MCSESM) o entrambi ConneXium DRS (TCSESM).

Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

La configurazione predefinita DRS qui descritta si riferisce a uno switch a gestione estesa MCSESM083F23F1 Modicon, che dispone di 8 porte di collegamento in rame e nessuna porta a fibra ottica.

Non è possibile utilizzare moduli RIO in un sottoanello DIO. È possibile usare soltanto apparecchiatura distribuita con uno switch Ethernet a due porte integrato e il supporto del protocollo RSTP. (In questo manuale, le apparecchiature distribuite sono rappresentate da isole Modicon STB con moduli di interfaccia di rete STB NIP 2311 o isole Edge Modicon I/O NTS con moduli di interfaccia di rete NTSNEC1200(H).)

Non è possibile utilizzare una coppia ridondante di DRSs per collegare un sottoanello a un altro sottoanello.

Posizionare il DRS master e il DRS slave entro 100 m l'uno dall'altro e non inserire dispositivi tra loro sull'anello principale o sul sottoanello.

I segmenti di cavo di lunghezza superiore a 100 m sono consentiti utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 e un cavo in fibra ottica per aumentare la distanza delle seguenti connessioni tra il DRS master e il DRS slave:

- il collegamento diretto tra le porte 2 dell'anello principale interne (anello principale).
- il collegamento diretto tra le porte 6 del sottoanello interno (sottoanello).

In questo caso, estendere le distanze di collegamento dei cavi utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 come segue:

- connessione in rame dalla porta dello switch master al convertitore di supporti
- connessione in fibra ottica dal convertitore di supporti al convertitore di supporti
- connessione in rame dal convertitore di supporti alla porta dello switch slave

NOTA: Le **porte interne** del DRS sono le due porte sullo switch che collegano le porte dell'anello master alle porte dell'anello slave corrispondenti. Quando si utilizzano due DRS, le porte dell'anello principale interno master si collegano alle porte dell'anello principale interno slave. Allo stesso modo, le porte del sottoanello interno master si collegano alle porte del sottoanello interno slave.

- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave di porte in rame/fibra ottica, le porte interne (porta 2) sono connesse tra loro per l'anello principale, e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sotto-anello.

Se si utilizza un unico DRS ma si prevede di convertire le configurazioni ridondanti in futuro, annotare le configurazioni di queste porte per ridurre le modifiche apportate agli schemi in seguito alla conversione.

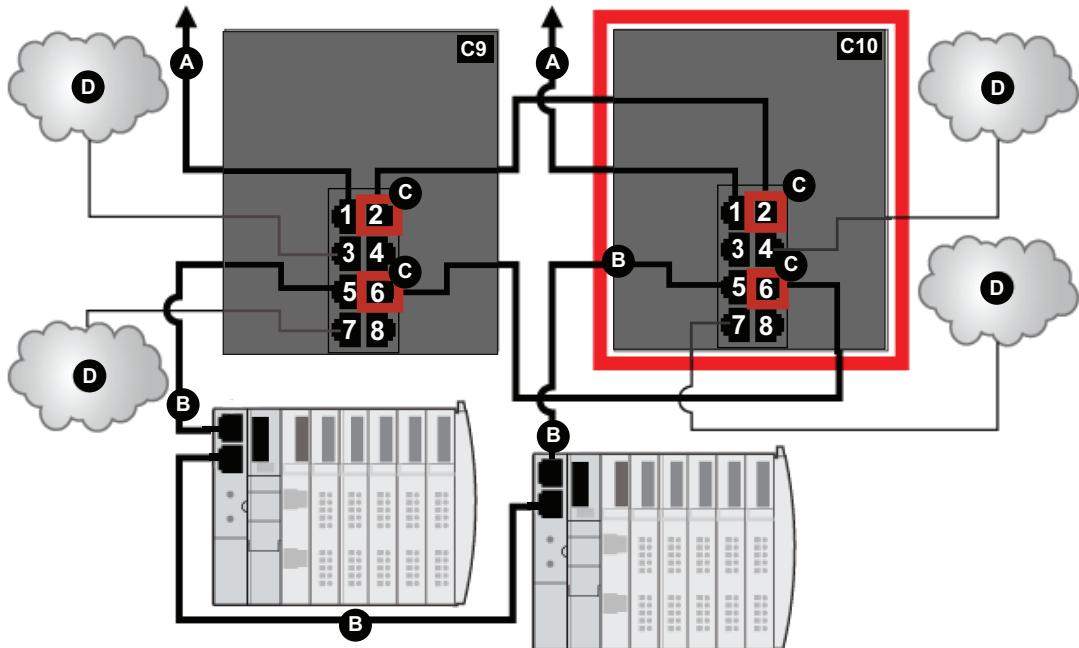
Collegamenti della porta predefiniti

Usare le due porte superiori (indicate con 1 e 2 nella figura seguente) per i collegamenti ridondanti dell'anello principale. Usare le porte 5 e 6 per le connessioni ridondanti del sottoanello DIO.

Le porte 3, 4 e 7 possono essere utilizzate per collegare i cloud DIO al sistema M580. La porta 8 è riservata per il mirroring delle porte, pagina 44 (per monitorare lo stato delle porte

precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch).

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.



C9 DRS master che utilizza un file di configurazione predefinita C9 con funzione di collegamento master ridondante tra l'anello principale e il sottoanello DIO.

C10 DRS slave che utilizza un file di configurazione predefinita C10 con funzione di collegamento di standby ridondante tra l'anello principale e il sottoanello DIO.

A Collegamento DRS all'anello principale

B DRS che collega un sottoanello DIO all'anello principale

C Porte interne DRS (i DRSs master e slave sono collegati tramite le porte 2 e 6).

NOTA: le porte 1 sono collegate all'anello principale e le porte 5 sono collegate al sottoanello.

D DRS che collega un cloud DIO all'anello principale

Questa tabella descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	100Base-TX	Collegamento ridondante all'anello principale in rame
2	100Base-TX	Collegamento ridondante all'anello principale in rame

Porta	Tipo	Descrizione
3	100Base-TX	Collegamento cloud DIO
4	100Base-TX	connessione cloud DIO
5	100Base-TX	connessione ridondante al sottoanello DIO in rame
6	100Base-TX	connessione ridondante al sottoanello DIO in rame
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	Connessione per il mirroring delle porte

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C11: connessioni dell'anello principale in rame/fibra master e sottoanello RIO con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

C11_Master_RIOMainRingFxTx_RIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx. xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

Gli usi comuni di questa configurazione predefinita sono la transizione da cavo in rame a cavo a fibra ottica sull'anello principale o la transizione da fibra ottica a rame. In alternativa può essere utilizzata per offrire un percorso di ritorno su lunga distanza per una rete in rame, nella quale l'ultima derivazione RIO o il sottoanello RIO nella connessione a margherita è lontana dal rack locale.

Questa configurazione predefinita consente di installare un sottoanello RIO e/o alcuni cloud DIO nel DRS che si sta configurando.

Con questa configurazione predefinita, usare 2 DRSs, uno installato con questa configurazione predefinita *master* e l'altro installato con la configurazione predefinita *slave* corrispondente (C12, pagina 97), per fornire una connessione ridondante tra l'anello principale e un sottoanello RIO. Il DRS *master* trasferisce i dati tra l'anello principale e il sottoanello RIO. Se il DRS *master* diventa inutilizzabile, il DRS *slave* assume il controllo e trasferisce i dati tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

NOTA: Le porte interne DRS sono le due porte sullo switch collegate all'anello principale. Se si utilizzano due DRS, collegare le porte interne designate come *master* alle porte interne designate come *slave*.

- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave di porte in rame/fibra ottica, le porte interne (porta 3) sono connesse tra loro per l'anello principale, e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sotto-anello.

NOTA: in una *configurazione automatica*, se il master perde la comunicazione, lo slave assume il ruolo di master. Il master, quando ripristina la comunicazione o viene sostituito, non riassume il ruolo di master. Lo slave continua a funzionare come master e il master funge da standby. Il percorso della porta 5 dello slave è impostato a 200000000 in modo che la porta interna del sottoanello non funga da collegamento di standby. La porta 5 diventa il collegamento di standby per il sottoanello.

Nel caso in cui i entrambi i DRS master e slave perdano la comunicazione e solo lo slave riprenda la comunicazione dopo un riavvio, lo slave si trova in uno stato di blocco, indipendentemente dal fatto che abbia una configurazione master/slave o automatica. Lo

stato di blocco diventa di inoltro (forwarding) solo se il DRS master ripristina la comunicazione e la rispettiva configurazione viene rilevata su almeno una porta interna.

NOTA: Non mischiare Modicon DRS (MCSESM) e ConneXium DRS (TCSESM) in una configurazione ridondante. Verificare che i DRS master e slave che collegano connessioni ridondanti siano dello stesso tipo di dispositivo: entrambi Modicon DRS (MCSESM) o entrambi ConneXium DRS (TCSESM).

Dispositivi supportati e riservati in questa configurazione predefinita

La configurazione predefinita del DRS qui descritta può essere utilizzata con uno di questi tipi di switch:

- Uno switch a gestione estesa MCSESM103F2CU1 Modicon, che supporta un cavo a fibra ottica in modalità multipla
- Uno switch a gestione estesa MCSESM103F2CS1 Modicon, che supporta un cavo a fibra ottica in modalità singola

Entrambi gli switch hanno due porte per fibra ottica e otto porte per cavo in rame.

Con il cavo a fibra ottica in modalità singola è possibile raggiungere distanze di 15 km sull'anello principale. Il cavo a fibra ottica in modalità multipla consente invece una distanza massima di 2 km.

Non è possibile utilizzare una coppia ridondante di DRSs per collegare un sottoanello a un altro sottoanello.

Posizionare il DRS master e il DRS slave entro 100 m l'uno dall'altro e non inserire dispositivi tra loro sull'anello principale o sul sottoanello.

I segmenti di cavo di lunghezza superiore a 100 m sono consentiti utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 e un cavo in fibra ottica per aumentare la distanza delle seguenti connessioni tra il DRS master e il DRS slave:

- il collegamento diretto tra le porte 3 dell'anello principale interne (anello principale).
- il collegamento diretto tra le porte 6 del sottoanello interno (sottoanello).

In questo caso, estendere le distanze di collegamento dei cavi utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 come segue:

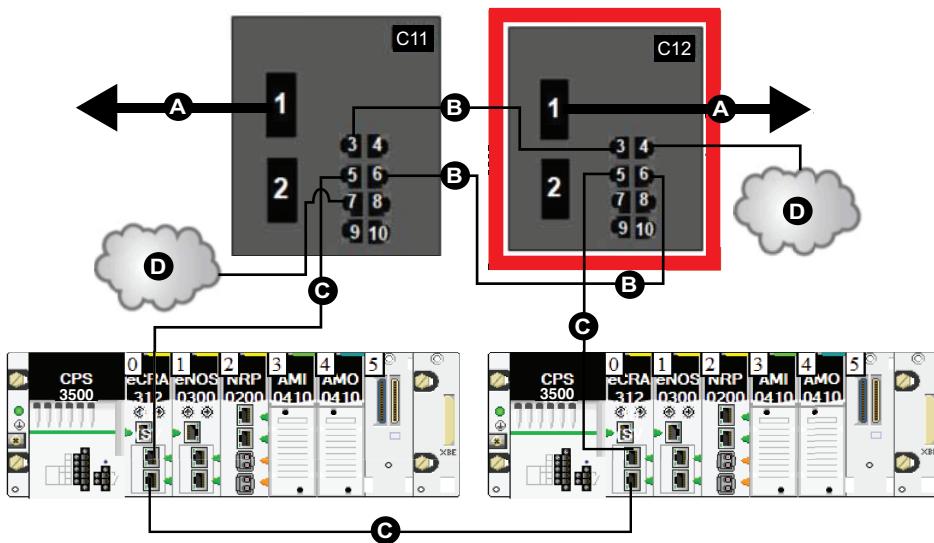
- connessione in rame dalla porta dello switch master al convertitore di supporti
- connessione in fibra ottica dal convertitore di supporti al convertitore di supporti
- connessione in rame dal convertitore di supporti alla porta dello switch slave

Collegamenti della porta predefiniti

La porta per fibra ottica (num. 1 nella figura che segue) realizza il collegamento ridondante al cavo a fibra ottica nell'anello principale (A). L'altra porta per fibra ottica (porta 2) è disattivata in questa configurazione predefinita; non effettuare il collegamento a questa porta.

Le porte in rame in alto a sinistra (porta 3) realizzano il collegamento ridondante con il cavo in rame sull'anello principale (B). Le porte in rame 5 e 6 sono utilizzate per i collegamenti ridondanti del sottoanello RIO (C). Le porte 4, 7, 9 e 10 sono utilizzate per i collegamenti del cloud DIO. La porta 8 è riservata per il mirroring delle porte, pagina 44, ad esempio, per monitorare lo stato delle porte precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch.

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.



C11 DRS master che utilizza un file di configurazione predefinita C11 con funzione di collegamento master ridondante tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

C12 DRS slave che utilizza un file di configurazione predefinita C12 con funzione di collegamento ridondante di standby tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

A Collegamento DRS alla porzione in fibra dell'anello principale

B Porte interne DRS (i DRSs master e slave sono collegati tramite le porte 3 e 6).

NOTA: la porta 1 è collegata all'anello principale e la porta 5 è collegata al sottoanello.

C DRS che collega un sottoanello RIO all'anello principale

D DRS che collega un cloud DIO all'anello principale

Questa tabella descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	FX	Collegamento ridondante all'anello principale in fibra ottica
2	FX	Porta a fibra ottica disattivata; non utilizzarla
3	100Base-TX	Collegamento ridondante all'anello principale in rame
4	100Base-TX	connessione cloud DIO
5	100Base-TX	Collegamento ridondante sottoanello RIO
6	100Base-TX	Collegamento ridondante sottoanello RIO
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	collegamento mirroring delle porte
9	100Base-TX	connessione cloud DIO
10	100Base-TX	connessione cloud DIO

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

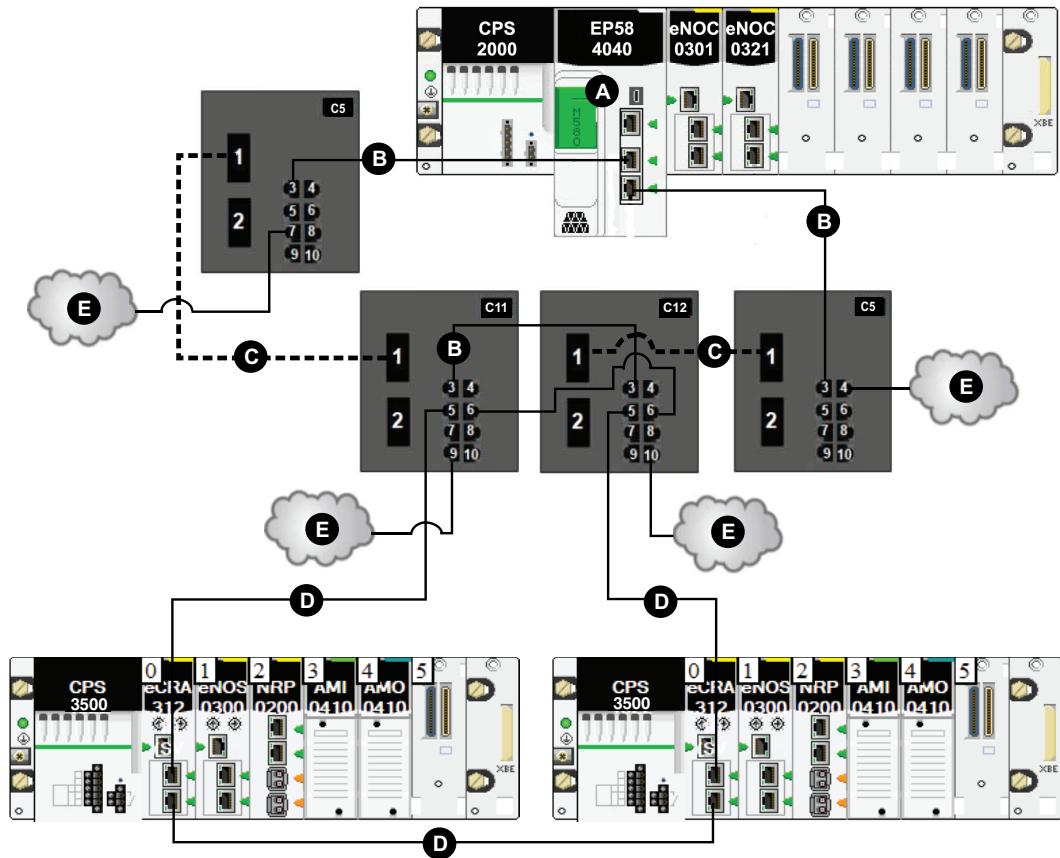
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

Supporto della transizione da fibra a rame nell'anello principale

I moduli RIO nell'anello principale spesso non sono dotati di connettori in fibra. Di conseguenza è possibile che alcune parti dell'anello principale richiedano un cavo in rame. In genere, 2 DRSs sono configurati per supportare ognuno 1 collegamento a fibra ottica e 1 collegamento in rame all'anello principale.

Collegare il DRS al controller nel rack locale:



C5 DRS con un file di configurazione predefinita che fornisce le transizioni da rame a fibra e da fibra a rame sull'anello principale

C11/12 DRS con file di configurazione predefinita master o slave che fornisce una connessione ridondante tra l'anello principale e il sottoanello RIO (configurato per utilizzare solo una porta a fibra ottica per supportare le transizioni da rame a fibra e da fibra a rame)

A Controller sul rack locale con servizio di scanner I/O Ethernet

B Connessione DRS alla porzione in rame dell'anello principale (le porte 3 dei DRS C11/ C12 sono collegate tra loro come porte interne dell'anello principale).

C Collegamento DRS alla porzione in fibra ottica dell'anello principale

D DRS che collega un sottoanello RIO all'anello principale tramite cavo in rame

E DRS che collega un cloud DIO all'anello principale tramite cavo in rame

NOTA:

- È inoltre possibile utilizzare moduli convertitori alla fibra ottica BMXNRP020• invece dei due DRSs indicati come C5 nell'illustrazione precedente.
- Un modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) può supportare apparecchiature distribuite tramite la sua connessione backplane Ethernet al controller e le relative porte di rete del dispositivo sul pannello frontale, rispettando il limite di 128 dispositivi analizzati per modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H).

C12: connessioni all'anello principale slave in rame/fibra ottica e al sottoanello RIO con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

C12_slave_RIOMainRingFxTx_RIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx.xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

Gli usi comuni di questa configurazione predefinita sono la transizione da cavo in rame a cavo a fibra ottica sull'anello principale o la transizione da fibra ottica a rame. In alternativa può essere utilizzata per offrire un percorso di ritorno su lunga distanza per una rete in rame, nella quale l'ultima derivazione RIO o il sottoanello RIO nella connessione a margherita è lontana dal rack locale.

Questa configurazione predefinita consente di installare un sottoanello RIO e/o alcuni cloud DIO nel DRS che si sta configurando.

Con questa configurazione predefinita, usare due DRS, uno installato con questa configurazione predefinita slave e l'altro installato con la corrispondente configurazione predefinita *master* (C11), per fornire un collegamento ridondante tra l'anello principale e un sottoanello RIO. Il DRS *master* trasferisce i dati tra l'anello principale e il sottoanello RIO. Se il DRS *master* diventa inutilizzabile, il DRS *slave* assume il controllo e trasferisce i dati tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

NOTA: in una *configurazione automatica*, se il master perde la comunicazione, lo slave assume il ruolo di master. Il master, quando ripristina la comunicazione o viene sostituito, non riassume il ruolo di master. Lo slave continua a funzionare come master e il master funge da standby. Il percorso della porta 5 dello slave è impostato a 200000000 in modo che la porta interna del sottoanello non funga da collegamento di standby. La porta 5 diventa il collegamento di standby per il sottoanello.

Nel caso in cui *entrambi* i DRS master e slave perdano la comunicazione e solo lo slave riprenda la comunicazione dopo un riavvio, lo slave si trova in uno stato di blocco, indipendentemente dal fatto che abbia una configurazione master/slave o automatica. Lo stato di blocco diventa di inoltro (forwarding) solo se il DRS master ripristina la comunicazione e la rispettiva configurazione viene rilevata su almeno una porta interna.

NOTA: le porte interne DRS sono le due porte sullo switch collegate all'anello principale. Se si utilizzano due DRS, collegare le porte interne designate del master alle porte interne designate dello slave.

- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave di porte in rame/fibra ottica, le porte interne (porta 3) sono connesse tra loro per l'anello principale, e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sottoanello.

Se si utilizza un unico DRS ma si prevede di convertire le configurazioni ridondanti in futuro, annotare le configurazioni di queste porte per ridurre le modifiche apportate agli schemi in seguito alla conversione.

NOTA: Non mischiare Modicon DRS (MCSESM) e ConneXium DRS (TCSESM) in una configurazione ridondante. Verificare che i DRS master e slave che collegano connessioni ridondanti siano dello stesso tipo di dispositivo: entrambi Modicon DRS (MCSESM) o entrambi ConneXium DRS (TCSESM).

Dispositivi supportati e riservati in questa configurazione predefinita

La configurazione predefinita del DRS qui descritta può essere utilizzata con uno di questi tipi di switch:

- uno switch a gestione estesa Modicon MCSESM103F2CU1, che supporta un cavo a fibra ottica in modalità multipla
- uno switch a gestione estesa Modicon MCSESM103F2CS1, che supporta un cavo in fibra ottica in modalità singola

Entrambi gli switch hanno due porte per fibra ottica e otto porte per cavo in rame.

Con il cavo a fibra ottica in modalità singola è possibile raggiungere distanze di 15 km sull'anello principale. Il cavo a fibra ottica in modalità multipla consente invece una distanza massima di 2 km.

Non è possibile utilizzare una coppia ridondante di DRS per collegare un sottoanello a un altro sottoanello.

Posizionare il DRS master e il DRS slave entro 100 m l'uno dall'altro e non inserire dispositivi tra loro sull'anello principale o sul sottoanello.

I segmenti di cavo di lunghezza superiore a 100 m sono consentiti utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 e un cavo in fibra ottica per aumentare la distanza delle seguenti connessioni tra il DRS master e il DRS slave:

- il collegamento diretto tra le porte 3 dell'anello principale interne (anello principale).
- il collegamento diretto tra le porte 6 del sottoanello interno (sottoanello).

In questo caso, estendere le distanze di collegamento dei cavi utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 come segue:

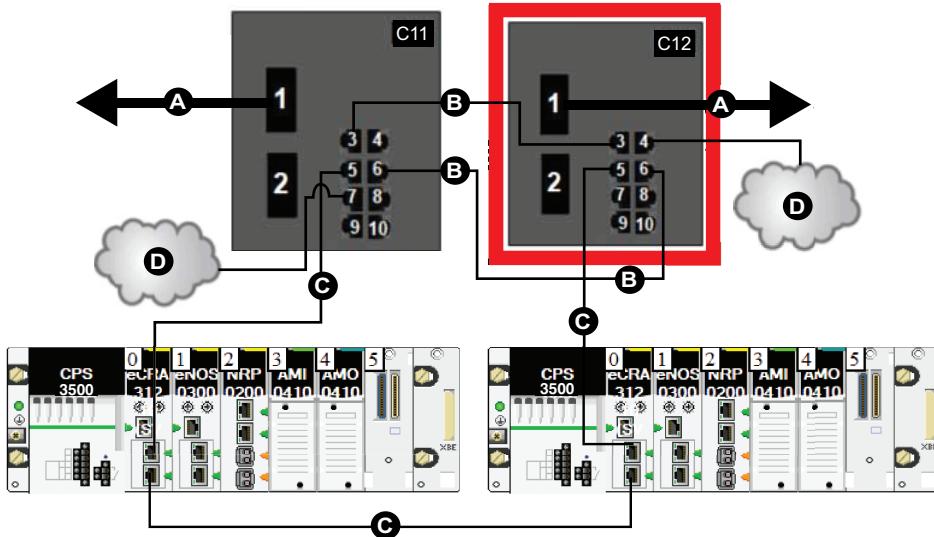
- connessione in rame dalla porta dello switch master al convertitore di supporti
- connessione in fibra ottica dal convertitore di supporti al convertitore di supporti
- connessione in rame dal convertitore di supporti alla porta dello switch slave

Collegamenti della porta predefiniti

La porta per fibra ottica (num. 1 nella figura che segue) realizza il collegamento ridondante al cavo a fibra ottica nell'anello principale (A). L'altra porta per fibra ottica (porta 2) è disattivata in questa configurazione predefinita; non effettuare il collegamento a questa porta.

La porta in rame in alto a sinistra (porta 3) realizza la connessione ridondante con il cavo in rame all'anello principale (B). Le porte in rame 5 e 6 sono utilizzate per i collegamenti ridondanti del sottoanello RIO (C). Le porte 4, 7, 9 e 10 sono utilizzate per i collegamenti del cloud DIO. La porta 8 è riservata per il [mirroring delle porte](#), pagina 44, ad esempio, per monitorare lo stato delle porte precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch.

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.



C11 DRS master che utilizza un file di configurazione predefinita C11 con funzione di collegamento master ridondante tra l'anello principale e il sottoanello RIO

C12 DRS slave che utilizza un file di configurazione predefinita C12 con funzione di collegamento ridondante di standby tra l'anello principale e il sottoanello RIO

A Collegamento DRS alla porzione in fibra dell'anello principale

B Collegamento DRS reciproco sulla porzione in rame dell'anello principale

C Collegamento DRS al sottoanello RIO

D Porte interne DRS (i DRS master e slave sono collegati l'uno all'altro tramite le porte 3 e 6).

NOTA: la porta 1 è collegata all'anello principale e la porta 5 è collegata al sottoanello.

E Cloud DIO

F Derivazioni RIO in un sottoanello RIO

G Collegamento in rame tra due derivazioni RIO che completano il sottoanello RIO

Questa tabella descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	FX	Collegamento ridondante all'anello principale in fibra ottica
2	FX	Porta per cavo a fibra ottica disattivata; non utilizzare
3	100Base-TX	Collegamento ridondante all'anello principale superiore

Porta	Tipo	Descrizione
4	100Base-TX	connessione cloud DIO
5	100Base-TX	Collegamento ridondante sottoanello RIO
6	100Base-TX	Collegamento ridondante sottoanello RIO
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	Collegamento mirroring delle porte
9	100Base-TX	connessione cloud DIO
10	100Base-TX	connessione cloud DIO

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

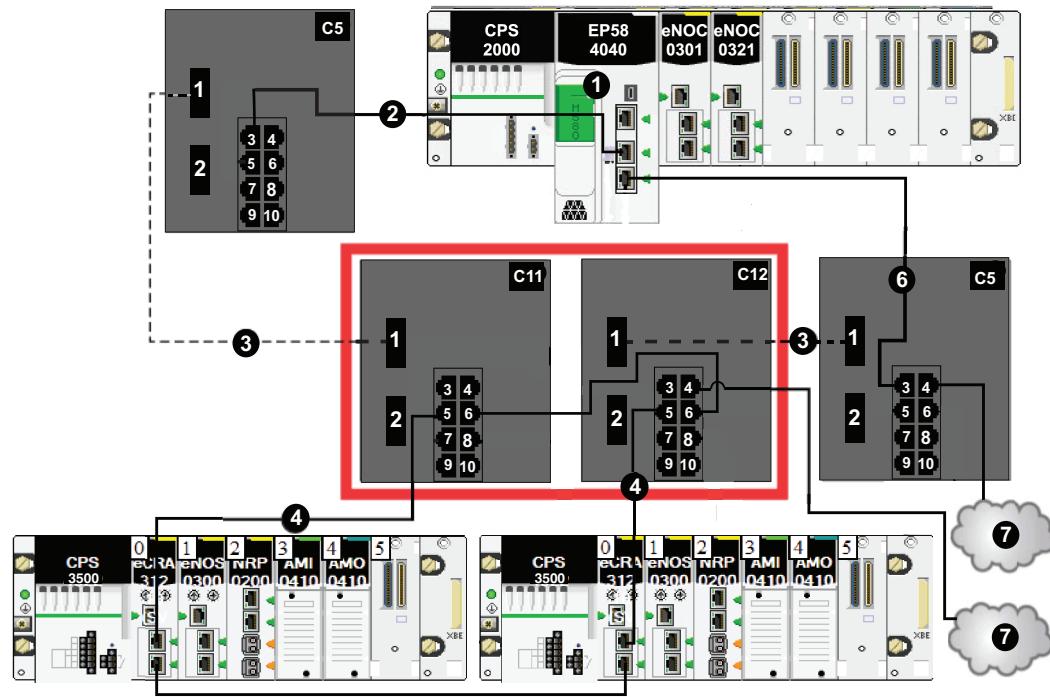
Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

Supporto della transizione da fibra a rame nell'anello principale

I moduli RIO nell'anello principale spesso non sono dotati di connettori in fibra. Di conseguenza è possibile che alcune parti dell'anello principale richiedano un cavo in rame. In genere, 2 DRS sono configurati per supportare ognuno 1 collegamento a fibra ottica e 1 collegamento in rame all'anello principale.

Collegare il DRS al controller nel rack locale:



C5 DRS con un file configurato predefinito C5 che fornisce transizioni da rame a fibra e da fibra a rame sull'anello principale

C11/12 DRS con un file configurato predefinito C11 o C12 che fornisce transizioni da rame a fibra e da fibra a rame sull'anello principale

A Controller con servizio di scanner I/O Ethernet sul rack locale

B DRS collegato al rack locale sulla porzione in rame dell'anello principale

C DRS collegati tra loro sulla porzione in fibra dell'anello principale

D Derivazioni RIO in un sottoanello RIO

E Connessione DRS a una derivazione RIO per collegare il sottoanello RIO all'anello principale

F Connessione tra due derivazioni RIO per formare un sottoanello RIO

G Cloud DIO

H Connessione tra due DRS sulla porzione in fibra ottica dell'anello principale

NOTA:

- È inoltre possibile utilizzare moduli convertitori alla fibra ottica BMXNRP020• invece dei due DRS indicati come **C5** nell'illustrazione precedente.
- Un modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) può supportare apparecchiature distribuite tramite la sua connessione backplane Ethernet al controller e le relative porte di rete del dispositivo sul pannello frontale, rispettando il limite di 128 dispositivi analizzati per modulo BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H).

C13: connessioni dell'anello principale in rame/fibra e sotto-anello DIO con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

C13_Master_RIOMainRingFxTx_DIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx. xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

Dopo aver scaricato questa configurazione predefinita, è possibile utilizzare un DRS per effettuare la transizione, sull'anello principale, da rame in fibra e viceversa. Lo switch può anche supportare un sottoanello DIO.

Con questa configurazione predefinita, usare 2 DRSs, uno installato con questa configurazione predefinita *master* e l'altro installato con la configurazione predefinita *slave* corrispondente (C14, pagina 110), per fornire una connessione ridondante tra l'anello principale e un sottoanello DIO. Il DRS *master* trasferisce i dati tra l'anello principale e il sottoanello DIO. Se il DRS *master* diventa inutilizzabile, il DRS *slave* assume il controllo e trasferisce i dati tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

NOTA: in una *configurazione automatica*, se il master perde la comunicazione, lo slave assume il ruolo di master. Il master, quando ripristina la comunicazione o viene sostituito, non riassume il ruolo di master. Lo slave continua a funzionare come master e il master funge da standby. Il percorso della porta 5 dello slave è impostato a 200000000 in modo che la porta interna del sottoanello non funga da collegamento di standby. La porta 5 diventa il collegamento di standby per il sottoanello.

NOTA: le porte interne DRS sono le due porte sullo switch collegate all'anello principale. Se si utilizzano due DRS, collegare le porte interne designate del master alle porte interne designate dello slave.

- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave di porte in rame/fibra ottica, le porte interne (porta 3) sono connesse tra loro per l'anello principale, e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sotto-anello.

Se si utilizza un unico DRS ma si prevede di convertire le configurazioni ridondanti in futuro, annotare le configurazioni di queste porte per ridurre le modifiche apportate agli schemi in seguito alla conversione.

NOTA: Ogni DRS applica una priorità più bassa all'apparecchiatura distribuita, pertanto gestisce i pacchetti provenienti da una rete RIO prima dei pacchetti relativi all'apparecchiatura distribuita.

NOTA: Non mischiare Modicon DRS (MCSESM) e ConneXium DRS (TCSESM) in una configurazione ridondante. Verificare che i DRS master e slave che collegano connessioni ridondanti siano dello stesso tipo di dispositivo: entrambi Modicon DRS (MCSESM) o entrambi ConneXium DRS (TCSESM).

Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

L'apparecchiatura distribuita comprende uno switch Ethernet a doppia porta integrato e supporta il protocollo RSTP. Nelle figure di questo manuale vengono impiegate isole Modicon STB con moduli di interfaccia di rete STB NIP 2311.

La configurazione predefinita qui descritta può essere utilizzata con uno di questi tipi di DRS:

- Uno switch a gestione estesa MCSESM103F2CU1 Modicon, che supporta un cavo a fibra ottica in modalità multipla
- Uno switch a gestione estesa MCSESM103F2CS1 Modicon, che supporta un cavo a fibra ottica in modalità singola

Entrambi gli switch hanno due porte per fibra ottica e otto porte per cavo in rame.

Con il cavo a fibra ottica in modalità singola è possibile raggiungere distanze di 15 km sull'anello principale. Il cavo a fibra ottica in modalità multipla consente invece una distanza massima di 2 km.

Non è possibile utilizzare una coppia ridondante di DRSs per collegare un sottoanello a un altro sottoanello.

Posizionare il DRS master e il DRS slave entro 100 m l'uno dall'altro e non inserire dispositivi tra loro sull'anello principale o sul sottoanello.

I segmenti di cavo di lunghezza superiore a 100 m sono consentiti utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 e un cavo in fibra ottica per aumentare la distanza delle seguenti connessioni tra il DRS master e il DRS slave:

- il collegamento diretto tra le porte 3 dell'anello principale interne (anello principale).
- il collegamento diretto tra le porte 6 del sottoanello interno (sottoanello).

In questo caso, estendere le distanze di collegamento dei cavi utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 come segue:

- connessione in rame dalla porta dello switch master al convertitore di supporti
- connessione in fibra ottica dal convertitore di supporti al convertitore di supporti
- connessione in rame dal convertitore di supporti alla porta dello switch slave

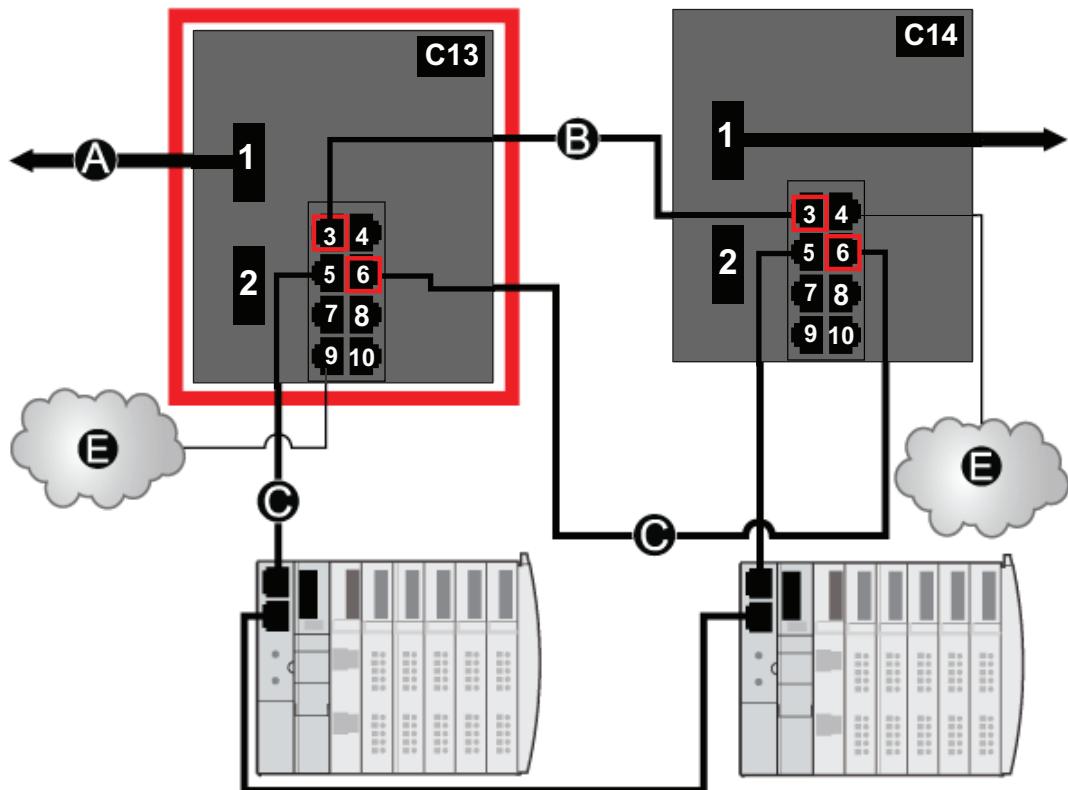
Connessioni delle porte

La porta in fibra ottica in alto (porta 1) realizza la connessione ridondante con il cavo in fibra ottica all'anello principale (A). L'altra porta in fibra ottica (porta 2) è disattivata; non effettuare alcun collegamento su questa porta.

La porta in rame in alto a sinistra (porta 3) realizza la connessione ridondante con il cavo in rame all'anello principale (B). Le porte in rame 5 e 6 realizzano il collegamento con il sottoanello DIO (C).

Le porte 4, 7, 9 e 10 possono essere utilizzate per altri scopi. La porta 8 è riservata per il mirroring delle porte, pagina 44, ad esempio, per monitorare lo stato delle porte precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch.

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.



C13 DRS master che utilizza un file di configurazione predefinita C13 con funzione di collegamento master ridondante tra l'anello principale e il sottoanello DIO.

C14 DRS slave che utilizza un file di configurazione predefinita C14 con funzione di collegamento di standby ridondante tra l'anello principale e il sottoanello DIO.

A Collegamento DRS alla porzione in fibra dell'anello principale

B Collegamento DRS reciproco sulla porzione in rame dell'anello principale

C Collegamento DRS al sottoanello DIO

D Porte interne DRS (i DRS master e slave sono collegati tramite le porte 3 e 6).

NOTA: la porta 1 è collegata all'anello principale e la porta 5 è collegata al sottoanello.

E Cloud DIO

Questa tabella descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	FX	Collegamento ridondante all'anello principale in fibra ottica
2	FX	Porta a fibra ottica disattivata; non utilizzarla
3	100Base-TX	Collegamento ridondante all'anello principale in rame
4	100Base-TX	connessione cloud DIO
5	100Base-TX	connessione ridondante al sottoanello DIO
6	100Base-TX	connessione ridondante al sottoanello DIO
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	collegamento mirroring delle porte
9	100Base-TX	connessione cloud DIO
10	100Base-TX	connessione cloud DIO

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C14: connessioni all'anello principale slave in rame/fibra ottica e al sotto-anello DIO con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

C14_Slave_RIOMainRingFxTx_DIOSubRingTx_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx.xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

Dopo aver scaricato questa configurazione predefinita, è possibile utilizzare un DRS per effettuare la transizione, sull'anello principale, da rame in fibra e viceversa. Lo switch può anche supportare un sottoanello DIO.

Con questa configurazione predefinita, usare 2 DRSs, uno installato con questa configurazione predefinita *slave* e l'altro installato con la configurazione predefinita *master* corrispondente (C13, pagina 105), per fornire una connessione ridondante tra l'anello principale e un sottoanello DIO. Il DRS *master* trasferisce i dati tra l'anello principale e il sottoanello DIO. Se il DRS *master* diventa inutilizzabile, il DRS *slave* assume il controllo e trasferisce i dati tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

NOTA: in una *configurazione automatica*, se il master perde la comunicazione, lo slave assume il ruolo di master. Il master, quando ripristina la comunicazione o viene sostituito, non riassume il ruolo di master. Lo slave continua a funzionare come master e il master funge da standby. Il percorso della porta 5 dello slave è impostato a 200000000 in modo che la porta interna del sottoanello non funga da collegamento di standby. La porta 5 diventa il collegamento di standby per il sottoanello.

NOTA: le porte interne DRS sono le due porte sullo switch collegate all'anello principale. Se si utilizzano due DRS, collegare le porte interne designate del master alle porte interne designate dello slave.

- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave di porte in rame/fibra ottica, le porte interne (porta 3) sono connesse tra loro per l'anello principale, e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sotto-anello.

Se si utilizza un unico DRS ma si prevede di convertire le configurazioni ridondanti in futuro, annotare le configurazioni di queste porte per ridurre le modifiche apportate agli schemi in seguito alla conversione.

NOTA: Ogni DRS applica una priorità più bassa all'apparecchiatura distribuita, pertanto gestisce i pacchetti provenienti da una rete RIO prima dei pacchetti relativi all'apparecchiatura distribuita.

NOTA: Non mischiare Modicon DRS (MCSESM) e ConneXium DRS (TCSESM) in una configurazione ridondante. Verificare che i DRS master e slave che collegano connessioni ridondanti siano dello stesso tipo di dispositivo: entrambi Modicon DRS (MCSESM) o entrambi ConneXium DRS (TCSESM).

Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

L'apparecchiatura distribuita comprende uno switch Ethernet a doppia porta integrato e supporta il protocollo RSTP. Nelle figure di questo manuale vengono impiegate isole Modicon STB con moduli di interfaccia di rete STB NIP 2311.

La configurazione predefinita qui descritta può essere utilizzata con uno di questi tipi di DRS:

- Uno switch a gestione estesa MCSESM103F2CU1 Modicon, che supporta un cavo a fibra ottica in modalità multipla
- Uno switch a gestione estesa MCSESM103F2CS1 Modicon, che supporta un cavo a fibra ottica in modalità singola

Entrambi gli switch hanno due porte per fibra ottica e otto porte per cavo in rame.

Con il cavo a fibra ottica in modalità singola è possibile raggiungere distanze di 15 km sull'anello principale. Il cavo a fibra ottica in modalità multipla consente invece una distanza massima di 2 km.

Non è possibile utilizzare una coppia ridondante di DRSs per collegare un sottoanello a un altro sottoanello.

Posizionare il DRS master e il DRS slave entro 100 m l'uno dall'altro e non inserire dispositivi tra loro sull'anello principale o sul sottoanello.

I segmenti di cavo di lunghezza superiore a 100 m sono consentiti utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 e un cavo in fibra ottica per aumentare la distanza delle seguenti connessioni tra il DRS master e il DRS slave:

- il collegamento diretto tra le porte 3 dell'anello principale interne (anello principale).
- il collegamento diretto tra le porte 6 del sottoanello interno (sottoanello).

In questo caso, estendere le distanze di collegamento dei cavi utilizzando due convertitori di supporti BMXNRP0200 / BMSNRP0201 come segue:

- connessione in rame dalla porta dello switch master al convertitore di supporti
- connessione in fibra ottica dal convertitore di supporti al convertitore di supporti
- connessione in rame dal convertitore di supporti alla porta dello switch slave

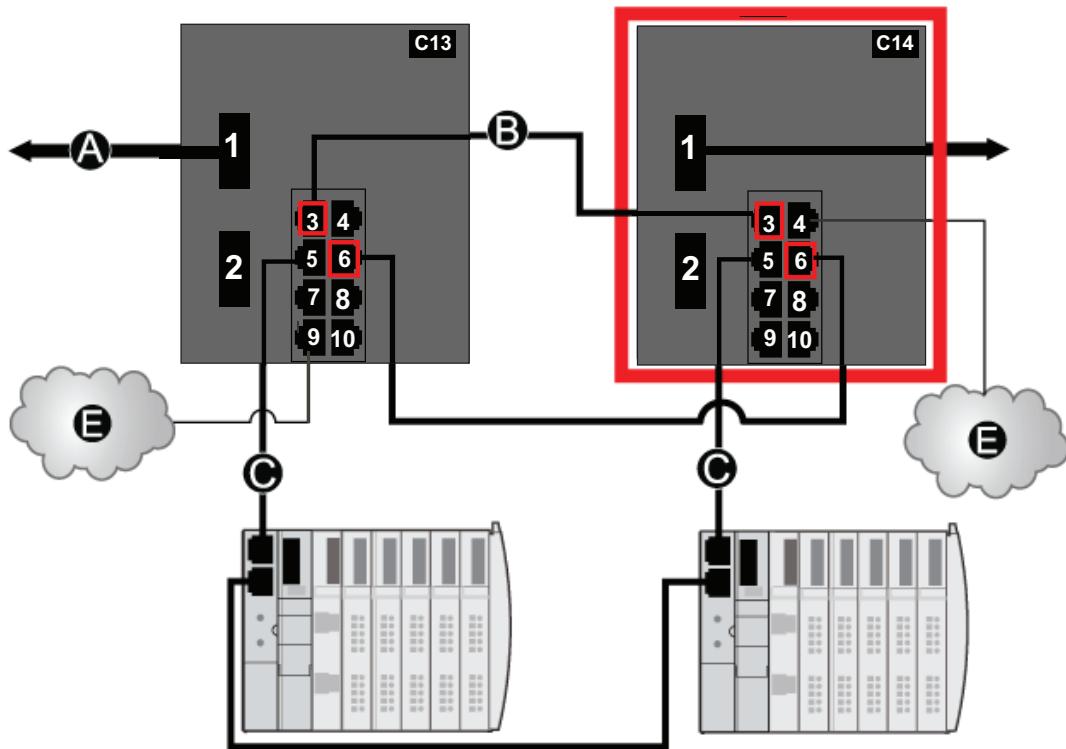
Connessioni delle porte

La porta in fibra ottica in alto (porta 1) realizza la connessione ridondante con il cavo in fibra ottica all'anello principale (A). L'altra porta in fibra ottica (porta 2) è disattivata; non effettuare alcun collegamento su questa porta.

La porta in rame in alto a sinistra (porta 3) realizza la connessione ridondante con il cavo in rame all'anello principale (B). Le porte in rame 5 e 6 realizzano il collegamento con il sottoanello DIO (C).

Le porte 4, 7, 9 e 10 possono essere utilizzate per altri scopi. La porta 8 è riservata per il mirroring delle porte, pagina 44, ad esempio, per monitorare lo stato delle porte precedentemente selezionate nella pagina Web relativa al mirroring delle porte dello switch.

NOTA: Nella configurazione predefinita della porta 8, il mirroring è disattivato.



C13 DRS master che utilizza un file di configurazione predefinita C13 con funzione di collegamento master ridondante tra l'anello principale e il sottoanello DIO.

C14 DRS slave che utilizza un file di configurazione predefinita C14 con funzione di collegamento master ridondante tra l'anello principale e il sottoanello DIO.

A La porta 1 sul DRS è collegata alla porzione in fibra dell'anello principale.

B I DRS sono collegati alla porzione in rame dell'anello principale attraverso la porta 3.

C I DRS sono collegati al sottoanello DIO attraverso la porta 6.

D Porte interne DRS (i DRS master e slave sono collegati tramite le porte 3 e 6).

NOTA: le porte 1 sono collegate all'anello principale e le porte 6 sono collegate al sottoanello.

E Cloud DIO

Questa tabella descrive la funzionalità delle porte nella figura precedente:

Porta	Tipo	Descrizione
1	FX	Collegamento ridondante all'anello principale in fibra ottica
2	FX	Porta a fibra ottica disattivata; non utilizzarla
3	100Base-TX	100Base-TX
4	100Base-TX	connessione cloud DIO
5	100Base-TX	connessione ridondante al sottoanello DIO
6	100Base-TX	connessione ridondante al sottoanello DIO
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	collegamento mirroring delle porte
9	100Base-TX	connessione cloud DIO
10	100Base-TX	connessione cloud DIO

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C15: connessione in rame/fibra ottica per un collegamento Hot Standby su lunga distanza

Nome del file di configurazione predefinita

C15_CRPLinkHotStandbyLDV_x._{xx}.cli, dove _{Vx.xx} fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

In alcune applicazioni Hot Standby può essere necessario collocare il controller primario e il controller di standby a grande distanza l'uno dall'altro. In un'applicazione tunnel, ad esempio, è possibile installare i due controller alle estremità opposte del tunnel per ridurre la probabilità che eventi esterni che si verificano in uno di essi influiscano sull'altro.

Un collegamento in fibra ottica collega i controller in ogni rack locale. Poiché i controller non dispongono di porte a fibra ottica, le connessioni iniziali sono eseguite con un cavo in rame. Due dual-ring switches (DRS, ciascuno con questa configurazione predefinita scaricata, vengono utilizzati per la transizione da rame a fibra e quindi da fibra a rame.

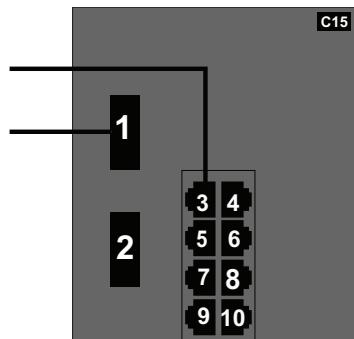
Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

Il file C15 supporta DRS estesi MCSESM103F2CU1 e MCSESM103F2CS1 Modicon . Ciascun DRS dispone di otto porte che supportano connessioni in rame e due porte che supportano connessioni in fibra ottica. Scegliere un DRS in base alle distanze del cavo in fibra nella configurazione hardware:

Switch a doppio anello	Porte in fibra	Modalità	Distanza
MCSESM103F2CU1	2	modalità multipla	2 km
MCSESM103F2CS1	2	modalità singola	15 km

Connessioni predefinite della porta di configurazione

Questa è una vista grafica delle connessioni supportate:



Queste connessioni sono disponibili quando si utilizza il file C15:

Porta	Tipo	Descrizione
1	FX	collegamento in fibra ottica all'anello principale
2	FX	Porta a fibra ottica disattivata; non utilizzarla
3	100Base-TX	connessione in rame all'anello principale
4	100Base-TX	porta in rame disattivata; non utilizzare
5	100Base-TX	porta in rame disattivata; non utilizzare
6	100Base-TX	porta in rame disattivata; non utilizzare
7	100Base-TX	porta in rame disattivata; non utilizzare
8	100Base-TX	connessione mirroring delle porte (disattivata per impostazione predefinita)
9	100Base-TX	disattivato, non utilizzato
10	100Base-TX	disattivato, non utilizzato

NOTA: Questa configurazione predefinita non supporta l'uso di un sottoanello o di cloud di I/O distribuiti.

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

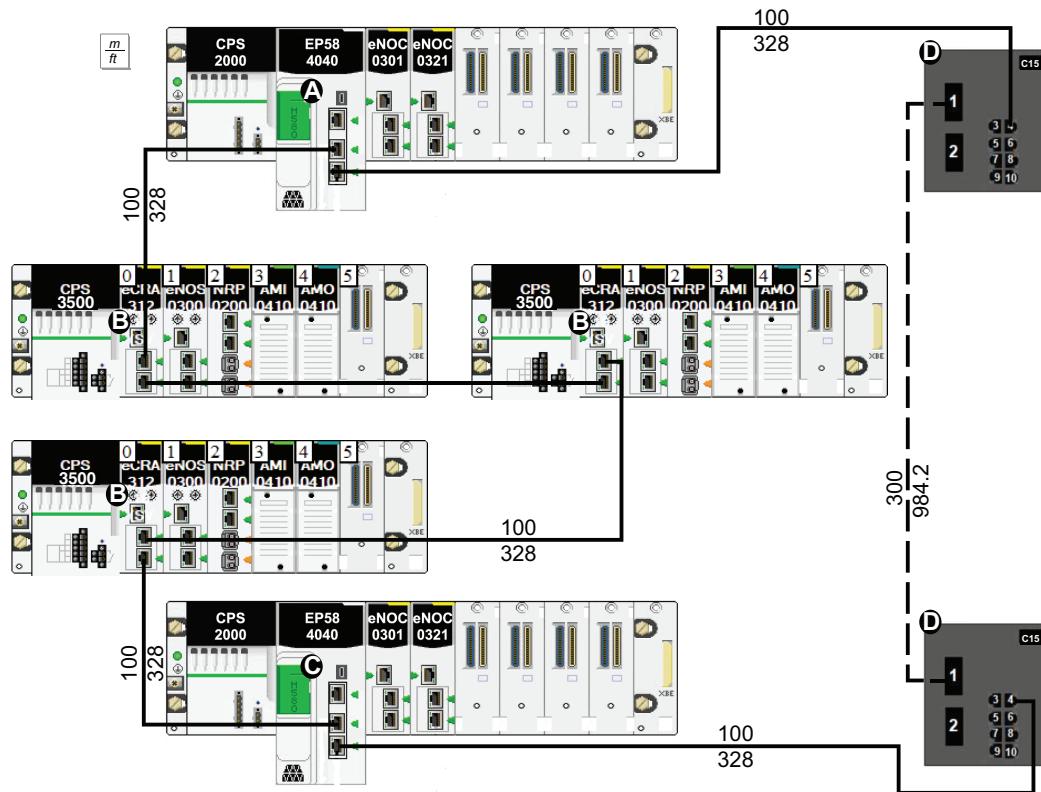
- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

Collegamento Hot Standby su lunga distanza

Questa rete di esempio include un rack locale primario e un rack Hot Standby secondario. Più derivazioni RIO sono collegate all'anello principale. Due DRS rame-fibra forniscono una connessione in fibra su lunga distanza che supporta la funzionalità Hot Standby:



- 1** Il controller nel rack primario è collegato a moduli adattatore (e)X80 EIO.
- 2** Le derivazioni RIO sono collegate all'anello principale tramite moduli adattatore BM•CRA312•0 (e)X80 EIO.
- 3** Il controller nel rack di standby è collegato a moduli adattatore (e)X80 EIO.
- 4** I DRS sono configurati per il supporto Hot Standby su lunga distanza e collegati da un cavo a fibra ottica di lunghezza superiore a 100 m.

C16: anello principale RIO in rame e sottoanello RIO a fibra con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

Utilizzare il file di configurazione predefinita C16 per estendere le distanze su un sottoanello di I/O remoti nella rete.

Il nome del file è:

C16_RIOMainRingTx_RIOSubRingFx_DIOCloudsTxVx.x.cli dove Vx.x fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

In alcune applicazioni, possono esistere lunghe distanze (fino a 15 km) tra un DRS (switch doppio anello) in una rete M580 EIO e i dispositivi in un sotto-anello di I/O remoti. È possibile aumentare queste distanze utilizzando un cavo in fibra ottica in modalità singola o multipla.

Utilizzare la configurazione C16 in queste condizioni:

- Il cavo in fibra ottica collega il DRS a un sottoanello di I/O remoti.
- Il cavo in rame collega il DRS all'anello principale.

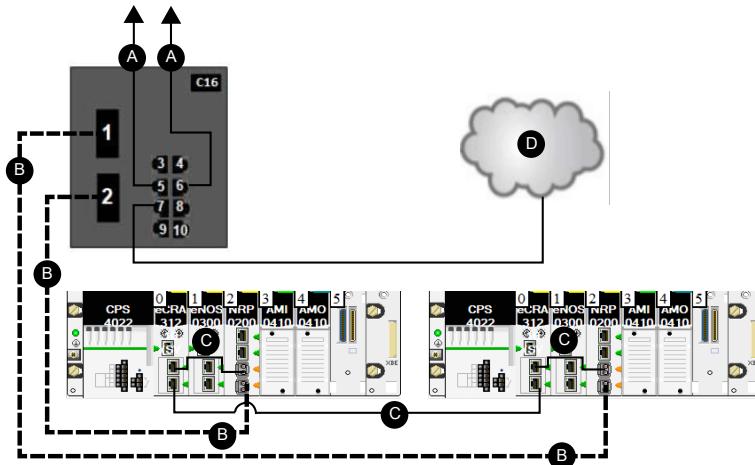
Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

Il file C16 supporta i DRS estesi MCSESM103F2CU1 e MCSESM103F2CS1 Modicon. Ciascun DRS dispone di otto porte che supportano connessioni in rame e due porte che supportano connessioni in fibra ottica. Scegliere un DRS in base alle distanze del cavo in fibra nella configurazione hardware:

Switch doppio anello	Porte in fibra	Modalità	Distanza
MCSESM103F2CU1	2	modalità multipla	2 km
MCSESM103F2CS1	2	modalità singola	15 km

Connessioni predefinite delle porte

Questa è una vista grafica delle connessioni supportate:



C16 Questo DRS utilizza un file di configurazione predefinita C16 con funzione di collegamento principale ridondante tra l'anello principale RIO in rame e il sottoanello RIO in fibra ottica.

A Collegamento DRS all'anello principale in rame

B Porzione in fibra del sottoanello RIO

C Porzione in rame del sottoanello RIO

D Cloud DIO

La porta 8 è riservata per il mirroring.

Queste connessioni sono disponibili quando si utilizza il file C16:

Porta	Tipo	Descrizione
1	FX	connessione in fibra ottica a un sottoanello di I/O remoti
2	FX	connessione in fibra ottica a un sottoanello di I/O remoti
3	100Base-TX	porta in rame disattivata; non utilizzare
4	100Base-TX	connessione cloud DIO
5	100Base-TX	connessione in rame all'anello principale
6	100Base-TX	connessione in rame all'anello principale
7	100Base-TX	connessione al cloud DIO
8	100Base-TX	mirroring porte
9	100Base-TX	connessione cloud DIO
10	100Base-TX	connessione cloud DIO

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C17: anello principale RIO a fibra master e sottoanello RIO in rame con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

Il nome del file è:

C17_Master_RIOMainRingFx_RIOSubRingTx_DIOCloudsVx.x.cfg dove Vx.x fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

Utilizzare il profilo di configurazione C17 per un DRS insieme a un secondo DRS utilizzando il file di configurazione C18 in un progetto DRS master/slave. Il profilo di configurazione C17 indica lo switch master.

Connessioni di rete C17:

- La porta 1 a fibra ottica collega il DRS all'anello principale.
- La porta 2 a fibra ottica funge da prima di due connessioni ad anello ridondanti tra i due switch.
- La porta in rame 5 collega il DRS alle derivazioni del rispettivo sottoanello.
- La porta in rame 6 collega ogni DRS al modulo NRP nella prima derivazione locale che costituisce il secondo collegamento ad anello ridondante tra i due switch per aumentare la distanza di estensione.

NOTA: in una *configurazione automatica*, se il master perde la comunicazione, lo slave assume il ruolo di master. Il master, quando ripristina la comunicazione o viene sostituito, non riassume il ruolo di master. Lo slave continua a funzionare come master e il master funge da standby. Il percorso della porta 5 dello slave è impostato a 200000000 in modo che la porta interna del sottoanello non funga da collegamento di standby. La porta 5 diventa il collegamento di standby per il sottoanello.

NOTA: Le porte interne del DRS sono le due porte sullo switch che collegano le porte dell'anello master alle porte dell'anello slave corrispondenti. Quando si utilizzano due DRS, le porte dell'anello principale interno master si collegano alle porte dell'anello principale interno slave. Allo stesso modo, le porte del sottoanello interno master si collegano alle porte del sottoanello interno slave.

- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave di porte in rame/fibra ottica, le porte interne (porta 2) sono connesse tra loro per l'anello principale, e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sotto-anello.

Se si utilizza un unico DRS ma si prevede di convertire le configurazioni ridondanti in futuro, annotare le configurazioni di queste porte per ridurre le modifiche apportate agli schemi in seguito alla conversione.

NOTA: Ogni DRS applica una priorità più bassa all'apparecchiatura distribuita pertanto gestisce i pacchetti provenienti da una rete RIO prima dei pacchetti relativi all'apparecchiatura distribuita.

NOTA: Non mischiare Modicon DRS (MCSESM) e ConneXium DRS (TCSESM) in una configurazione ridondante. Verificare che i DRS master e slave che collegano connessioni ridondanti siano dello stesso tipo di dispositivo: entrambi Modicon DRS (MCSESM) o entrambi ConneXium DRS (TCSESM).

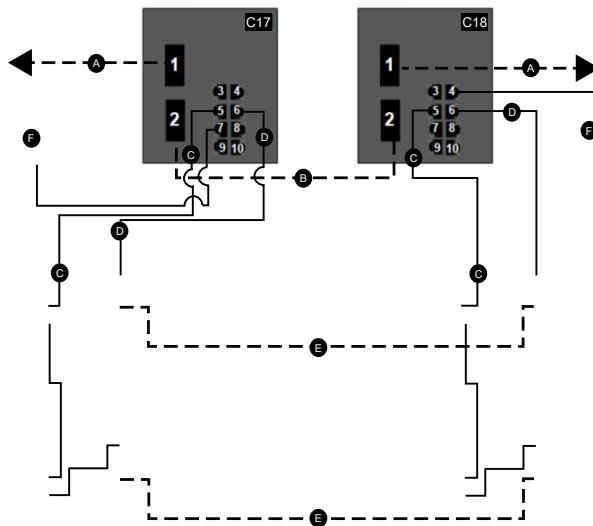
Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

Il file C17 supporta i DRS estesi MCSESM103F2CU1 e MCSESM083F2CS1 Modicon. Ciascun DRS dispone di sei porte che supportano connessioni in rame e due porte che supportano connessioni in fibra ottica. Scegliere un DRS in base alle distanze del cavo in fibra nella configurazione hardware:

Switch doppio anello	Porte in fibra	Modalità	Distanza
MCSESM083F2CU1	2	modalità multipla	2 km
MCSESM083F2CS1	2	modalità singola	15 km

Connessioni predefinite delle porte

Vista grafica delle connessioni supportate:



C17 DRS master che utilizza un file di configurazione predefinita C17 con funzione di collegamento master ridondante tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

C18 DRS slave che utilizza un file di configurazione predefinita C18 con funzione di collegamento ridondante di standby tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

A Collegamento DRS alla porzione in fibra dell'anello principale

B Collegamento DRS ridondante alla porzione in fibra dell'anello principale

C Collegamento DRS al sottoanello RIO tramite cavo in rame

D Collegamento DRS al modulo NRP sul sottoanello RIO per convertire il cavo in rame in fibra

E Porzione in fibra del sottoanello RIO

F Cloud DIO

Queste connessioni sono disponibili quando si utilizza il file C17:

Porta	Tipo	Descrizione
1	FX	connessione anello principale a fibra ottica
2	FX	connessione ridondante in fibra ottica tra gli switch
3	100Base-TX	porta in rame disponibile per la connessione a un cloud di I/O distribuiti
4	100Base-TX	connessione in rame a un cloud di I/O distribuiti
5	100Base-TX	connessioni in rame alle derivazioni sul sottoanello RIO
6	100Base-TX	connessioni in rame alle derivazioni sul sottoanello RIO
7	100Base-TX	connessione in rame a un cloud di I/O distribuiti
8	100Base-TX	connessione mirroring delle porte, pagina 44 (disattivata per impostazione predefinita)
9	100Base-TX	connessioni in rame alle derivazioni sul sottoanello RIO
10	100Base-TX	connessioni in rame alle derivazioni sul sottoanello RIO

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C18: anello principale RIO a fibra ottica slave e sottoanello RIO in rame con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

Il nome del file è:

C18_Slave_RIOMainRingFx_RIOSubRingTx_DIOCloudsVx.x.cfg dove Vx.x fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

Utilizzare il profilo di configurazione C18 per un DRS insieme a un secondo DRS utilizzando il file di configurazione C17 in un progetto DRS master/slave. Il profilo di configurazione C18 indica lo switch slave.

Connessioni di rete C18:

- La porta 1 a fibra ottica collega il DRS all'anello principale.
- La porta 2 a fibra ottica funge da prima di due connessioni ad anello ridondanti tra i due switch.
- La porta in rame 5 collega il DRS alle derivazioni del rispettivo sottoanello.
- La porta in rame 6 collega ogni DRS al modulo NRP nella prima derivazione locale che costituisce il secondo collegamento ad anello ridondante tra i due switch per aumentare la distanza di estensione.

Il DRS master trasferisce i dati tra l'anello principale RIO, il sottoanello RIO e il cloud DIO. Se il DRS master diventa inutilizzabile, il DRS slave assume il controllo e trasferisce i dati tra i dispositivi collegati all'anello principale RIO.

NOTA: in una *configurazione automatica*, se il master perde la comunicazione, lo slave assume il ruolo di master. Il master, quando ripristina la comunicazione o viene sostituito, non riassume il ruolo di master. Lo slave continua a funzionare come master e il master funge da standby. Il percorso della porta 5 dello slave è impostato a 200000000 in modo che la porta interna del sottoanello non funga da collegamento di standby. La porta 5 diventa il collegamento di standby per il sottoanello.

NOTA: le porte interne DRS sono le due porte sul DRS collegate all'anello principale RIO. Se si utilizzano due DRS, collegare le porte interne designate come master alle porte interne designate come slave.

NOTA: Ogni DRS applica una priorità più bassa all'apparecchiatura distribuita pertanto gestisce i pacchetti provenienti da una rete RIO prima dei pacchetti relativi all'apparecchiatura distribuita.

NOTA: Non mischiare Modicon DRS (MCSESM) e ConneXium DRS (TCSESM) in una configurazione ridondante. Verificare che i DRS master e slave che collegano connessioni ridondanti siano dello stesso tipo di dispositivo: entrambi Modicon DRS (MCSESM) o entrambi ConneXium DRS (TCSESM).

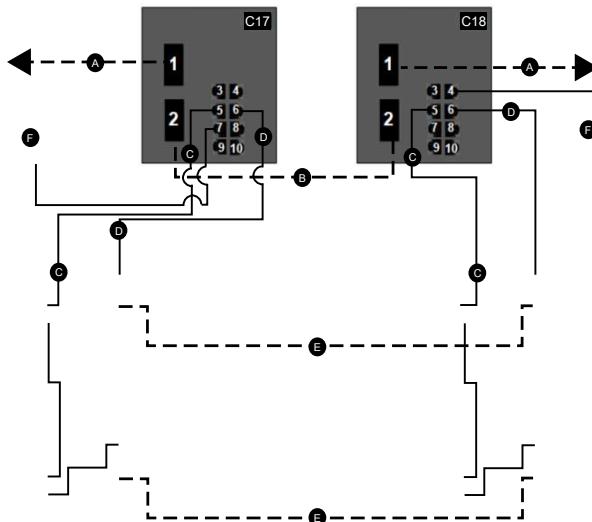
Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

Il file C18 supporta i DRS estesi MCSESM103F2CU1 e MCSESM103F2CS1 Modicon. Ciascun DRS dispone di otto porte che supportano connessioni in rame e due porte che supportano connessioni in fibra ottica. Scegliere un DRS in base alle distanze del cavo in fibra nella configurazione hardware:

Switch doppio anello	Porte in fibra	Modalità	Distanza
MCSESM103F2CU1	2	modalità multipla	2 km
MCSESM103F2CS1	2	modalità singola	15 km

Connessioni predefinite delle porte

Vista grafica delle connessioni supportate:



C18 DRS slave che utilizza un file di configurazione predefinita C18 con funzione di collegamento ridondante di standby tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

C17 DRS master che utilizza un file di configurazione predefinita C17 con funzione di collegamento master ridondante tra l'anello principale e il sottoanello RIO.

A Collegamento DRS alla porzione in fibra dell'anello principale

B Collegamento DRS ridondante alla porzione in fibra dell'anello principale

C Collegamento DRS al sottoanello RIO tramite cavo in rame

D Collegamento DRS al modulo NRP sul sottoanello RIO per convertire il cavo in rame in fibra

E Porzione in fibra del sottoanello RIO

F Cloud DIO

Queste connessioni sono disponibili quando si utilizza il file C18:

Porta	Tipo	Descrizione
1	FX	connessione anello principale a fibra ottica
2	FX	connessione ridondante in fibra ottica tra gli switch
3	100Base-TX	porta in rame disponibile per la connessione a un cloud di I/O distribuiti
4	100Base-TX	connessione in rame a un cloud di I/O distribuiti
5	100Base-TX	connessioni in rame alle derivazioni sul sottoanello RIO
6	100Base-TX	connessioni in rame alle derivazioni sul sottoanello RIO
7	100Base-TX	connessione in rame a un cloud di I/O distribuiti
8	100Base-TX	connessione mirroring delle porte (disattivata per impostazione predefinita)
9	100Base-TX	connessione in rame a un sottoanello RIO
10	100Base-TX	connessione in rame a un sottoanello RIO

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C19: anello principale RIO in rame master e sottoanello RIO in rame/fibra con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

Il nome del file è:

C19_Master_RIOMainRingTx_RIOSubRingFxTx_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx.xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

Gli usi comuni di questa configurazione predefinita sono la transizione da un cavo in rame sull'anello principale a un anello in fibra sul sottoanello RIO. Questa configurazione consente di tornare dalla fibra ottica al rame.

Utilizzare il profilo di configurazione C19 per un DRS con un secondo DRS mediante il file di configurazione C20 in un progetto DRS master/slave. Il profilo di configurazione C19 indica lo switch master.

- La porta 5 in rame di entrambi gli switch è utilizzata per il collegamento esterno dell'anello principale.
- La porta 6 in rame tra entrambi gli switch è utilizzata per il collegamento interno ridondante dell'anello principale.
- La porta 1 in fibra ottica di entrambi gli switch è utilizzata per il collegamento esterno del sottoanello.
- La porta 3 in rame tra entrambi gli switch è utilizzata per il collegamento interno ridondante del sottoanello.
- I moduli BMXNRP020• vengono utilizzati per il collegamento tra fibra ottica e rame del modulo adattatore BM•CRA312•0 sulla derivazione RIO.

Il DRS master trasferisce i dati tra l'anello principale RIO, il sottoanello RIO e il cloud DIO. Se il DRS master diventa inutilizzabile, il DRS slave assume il controllo e trasferisce i dati tra i dispositivi collegati all'anello principale RIO.

NOTA: le porte interne DRS sono le due porte sul DRS collegate all'anello principale RIO. Se si utilizzano due DRS, collegare le porte interne designate come master alle porte interne designate come slave.

- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave con porte in rame, le porte interne (porta 2) sono connesse tra loro per l'anello principale e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sottoanello RIO.
- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave con porte in rame/fibra ottica, le porte interne (porta 3) sono connesse tra loro per l'anello principale RIO e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sottoanello RIO.

Se si utilizza un unico DRS ma si prevede di convertire le configurazioni ridondanti in futuro, annotare le configurazioni di queste porte per ridurre le modifiche apportate agli schemi in seguito alla conversione.

NOTA: Ogni DRS applica una priorità più bassa all'apparecchiatura distribuita pertanto gestisce i pacchetti provenienti da una rete RIO prima dei pacchetti relativi all'apparecchiatura distribuita.

NOTA: Non mischiare Modicon DRS (MCSESM) e ConneXium DRS (TCSESM) in una configurazione ridondante. Verificare che i DRS master e slave che collegano connessioni ridondanti siano dello stesso tipo di dispositivo: entrambi Modicon DRS (MCSESM) o entrambi ConneXium DRS (TCSESM).

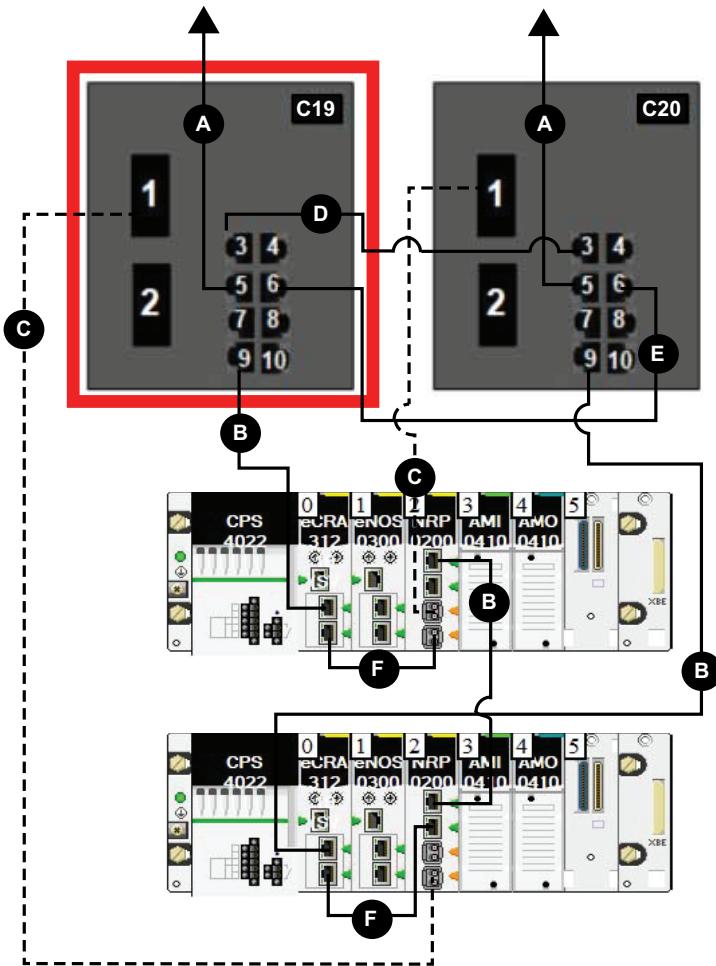
Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

I file C19 supportano i DRS Modicon estesi MCSESM103F2CU1 e MCSESM103F2CS1. Ciascun DRS dispone di otto porte che supportano connessioni in rame e due porte che supportano connessioni in fibra ottica. Scegliere un DRS in base alle distanze del cavo in fibra nella configurazione hardware:

Switch doppio anello	Porte in fibra	Modalità	Distanza
MCSESM103F2CU1	2	modalità multipla	2 km
MCSESM103F2CS1	2	modalità singola	15 km

Connessioni predefinite delle porte

Vista grafica delle connessioni supportate:



A Collegamento DRS alla porzione in rame dell'anello principale RIO

B Collegamento DRS alla porzione in rame del sottoanello RIO

C Collegamento DRS alla porzione in fibra ottica dell'anello principale RIO

D Collegamento DRS tra i due switch al sottoanello RIO interno ridondante

E Collegamento DRS tra i due switch all'anello principale RIO interno ridondante

F Interconnessione tra i moduli BMXNRP020• sulle derivazioni RIO per il collegamento fibra e rame

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

⚠ AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

C20: anello principale RIO in rame slave e sottoanello RIO in rame/fibra con cloud DIO

Nome del file di configurazione predefinita

Il nome del file è:

C20_Slave_RIOMainRingTx_RIOSubRingFxTx_DIOCloudsVx.xx.cli, dove Vx.xx fa riferimento al numero di versione del file.

Uso di questa configurazione predefinita

Gli usi comuni di questa configurazione predefinita sono la transizione da un cavo in rame sull'anello principale a un anello in fibra sul sottoanello RIO. Questa configurazione consente di tornare dalla fibra ottica al rame.

Utilizzare il profilo di configurazione C20 per un DRS con un secondo DRS mediante il file di configurazione C19 in un progetto DRS master/slave. Il profilo di configurazione C20 indica lo switch slave.

- La porta 5 in rame di entrambi gli switch è utilizzata per il collegamento esterno dell'anello principale.
- La porta 6 in rame tra entrambi gli switch è utilizzata per il collegamento interno ridondante dell'anello principale.
- La porta 1 in fibra ottica di entrambi gli switch è utilizzata per il collegamento esterno del sottoanello.
- La porta 3 in rame tra entrambi gli switch è utilizzata per il collegamento interno ridondante del sottoanello.
- I moduli BMXNRP020• vengono utilizzati per il collegamento tra fibra ottica e rame del modulo adattatore BM•CRA312•0 sulla derivazione RIO.

Il DRS master trasferisce i dati tra l'anello principale RIO, il sottoanello RIO e il cloud DIO. Se il DRS master diventa inutilizzabile, il DRS slave assume il controllo e trasferisce i dati tra i dispositivi collegati all'anello principale RIO.

NOTA: le porte interne DRS sono le due porte sul DRS collegate all'anello principale RIO. Se si utilizzano due DRS, collegare le porte interne designate come master alle porte interne designate come slave.

- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave con porte in rame, le porte interne (porta 2) sono connesse tra loro per l'anello principale e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sottoanello RIO.
- Nelle configurazioni ridondanti con DRS master e slave con porte in rame/fibra ottica, le porte interne (porta 3) sono connesse tra loro per l'anello principale RIO e le porte 6 su entrambi i DRS sono connesse tra loro per un sottoanello RIO.

Se si utilizza un unico DRS ma si prevede di convertire le configurazioni ridondanti in futuro, annotare le configurazioni di queste porte per ridurre le modifiche apportate agli schemi in seguito alla conversione.

NOTA: Ogni DRS applica una priorità più bassa all'apparecchiatura distribuita pertanto gestisce i pacchetti provenienti da una rete RIO prima dei pacchetti relativi all'apparecchiatura distribuita.

NOTA: Non mischiare Modicon DRS (MCSESM) e ConneXium DRS (TCSESM) in una configurazione ridondante. Verificare che i DRS master e slave che collegano connessioni ridondanti siano dello stesso tipo di dispositivo: entrambi Modicon DRS (MCSESM) o entrambi ConneXium DRS (TCSESM).

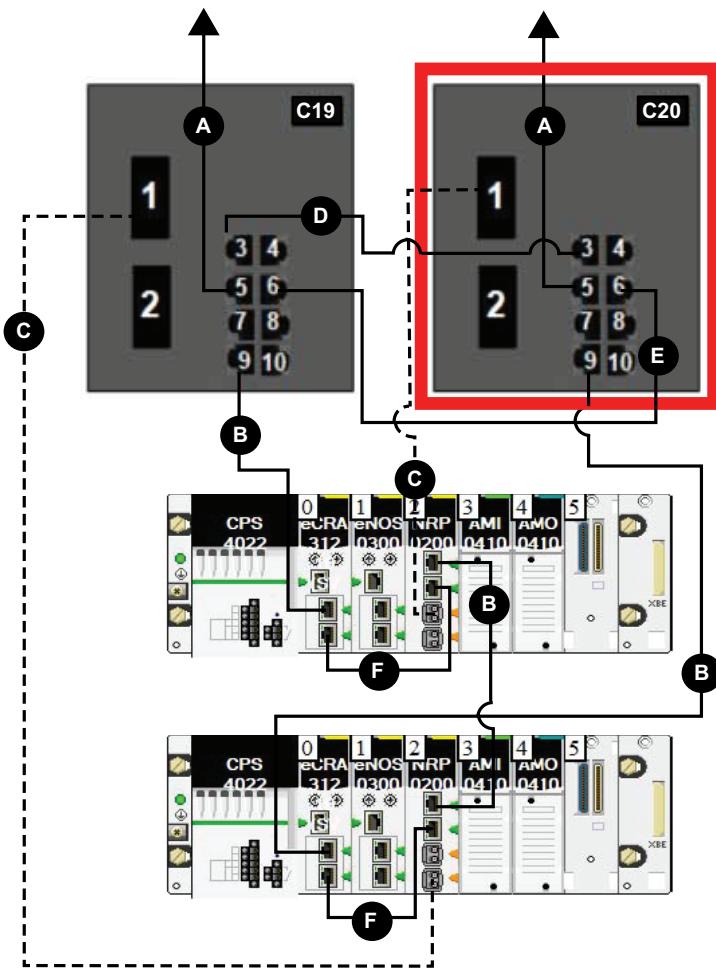
Dispositivi supportati da questa configurazione predefinita

I file C20 supportano i DRS Modicon estesi MCSESM103F2CU1 e MCSESM103F2CS1. Ciascun DRS dispone di otto porte che supportano connessioni in rame e due porte che supportano connessioni in fibra ottica. Scegliere un DRS in base alle distanze del cavo in fibra nella configurazione hardware:

Switch doppio anello	Porte in fibra	Modalità	Distanza
MCSESM103F2CU1	2	modalità multipla	2 km
MCSESM103F2CS1	2	modalità singola	15 km

Connessioni predefinite delle porte

Vista grafica delle connessioni supportate:



- A** Collegamento DRS alla porzione in rame dell'anello principale RIO
- B** Collegamento DRS alla porzione in rame del sottoanello RIO
- C** Collegamento DRS alla porzione in fibra ottica dell'anello principale RIO
- D** Collegamento DRS tra i due switch al sottoanello RIO interno ridondante
- E** Collegamento DRS tra i due switch all'anello principale RIO interno ridondante
- F** Interconnessione tra i moduli BMXNRP020• sulle derivazioni RIO per il collegamento fibra e rame

quando si scarica questo file di preconfigurazione DRS in uno switch, il file fornisce un set di parametri operativi che permette allo switch di funzionare con la massima efficacia in un'architettura specificata. Ad eccezione del caso in cui vengano abilitate o disabilitate porte che non sono collegate ad un anello principale o ad un sotto-anello, non regolare i parametri di configurazione o modificare l'uso della porta nel file di configurazione predefinita. La modifica dei parametri di configurazione o delle assegnazioni delle porte può compromettere l'efficacia e la precisione dello switch, nonché le prestazioni della rete RIO.

Per la risoluzione dei problemi, è possibile abilitare o disabilitare il mirroring delle porte e modificare la selezione delle porte di origine su cui eseguire il mirroring. Il mirroring delle porte è disabilitato per impostazione predefinita. Se si attiva il mirroring delle porte, la porta 8 è la porta di destinazione e le porte 1, 2, 3, 5 e 6 sono selezionate come porte di origine con TX/RX. Per gli switch Modicon (non gli switch ConneXium), selezionare **Consenti gestione** per la porta di destinazione per accedere e gestire lo switch tramite questa porta.

AVVERTIMENTO

FUNZIONAMENTO IMPREVISTO DELL'APPARECCHIATURA

- Non modificare alcun parametro nel file di configurazione predefinita DRS scaricato nello switch, ad eccezione dell'attivazione e della disattivazione del mirroring delle porte sulle porte Ethernet
- Attivare almeno una porta (preferibilmente la porta 8) per la gestione degli switch.

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

NOTA: Disattivare le porte inutilizzate per evitare connessioni non autorizzate di dispositivi o errori di cablaggio che possono causare errori significativi nella comunicazione.

Come ottenere e installare i file di configurazione predefinita

Come ottenere i file di configurazione predefinita

I file di configurazione predefinita sono disponibili su www.se.com.

Se è già stato installato Control Expert,C: > Users > Public > Documents > Schneider Electric > Control Expert 1•• > Extras > Config DRS).

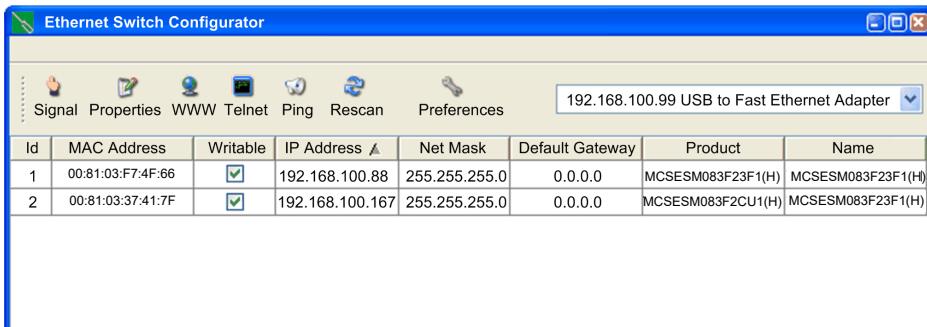
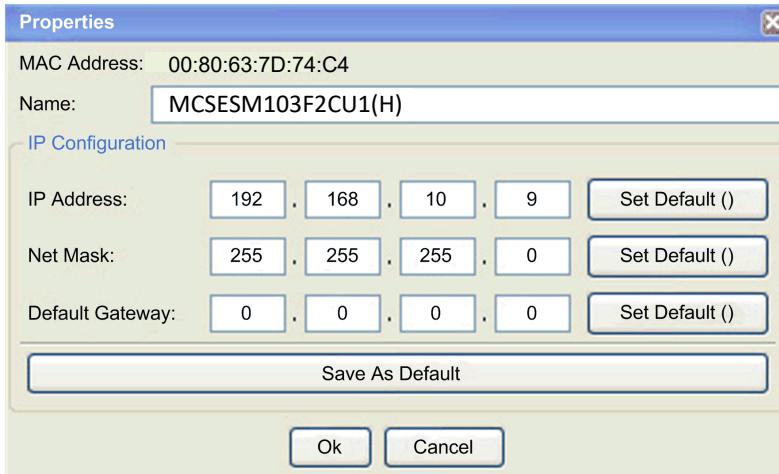
Caricamento di una configurazione predefinita in un DRS

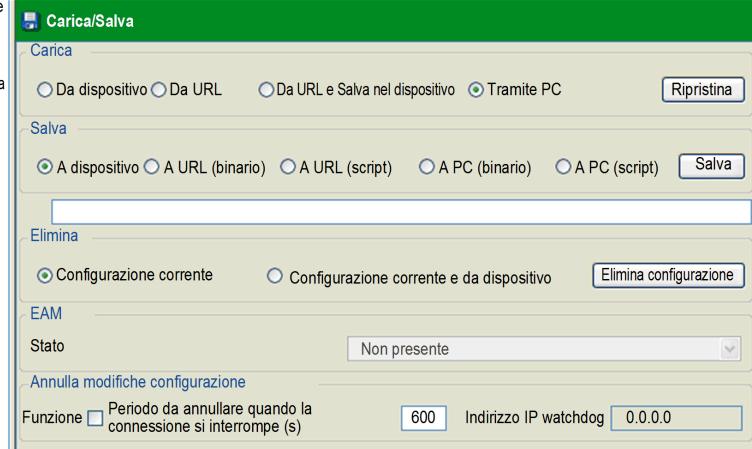
Il processo di caricamento di una configurazione predefinita in un DRS prevede l'uso di due strumenti, tra cui:

- lo strumento di configurazione dello switch Ethernet, che si carica nel PC dal CD Modicon delle risorse fornito con il DRS
- un browser Web, come Internet Explorer, che permette di navigare nelle pagine Web integrate del DRS e di installare il file di configurazione predefiniti

Procedere come segue per caricare un file di configurazione predefinita nel DRS:

Passo	Azione
1	Collegare il PC alla rete che comprende lo switch o gli switch da configurare. Impostare i parametri IP per il PC.
2	Scaricare lo strumento software Configuratore switch Ethernet.
3	Fare clic sul file appropriato per avviare l'installazione del software. Risultato: lo strumento di configurazione dello switch Ethernet viene installato automaticamente sul PC. Lo strumento si apre. NOTA: Se lo strumento di configurazione dello switch Ethernet non si apre automaticamente, aviarlo manualmente selezionando Start > Programmi > Schneider Electric > Modicon > Configuratore switch Ethernet .

Passo	Azione
4	<p>All'avvio, lo strumento esegue cerca i DRSs MCSESM nella rete e visualizza un elenco dei dispositivi trovati:</p> 
5	<p>Per modificare o assegnare un indirizzo IP allo switch desiderato (dall'elenco visualizzato nel passo precedente), eseguire una delle seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fare doppio clic sullo switch. • Selezionare lo switch e fare clic su Modifica > Modifica proprietà dispositivo. • Selezionare lo switch, quindi fare clic sull'icona della barra degli strumenti Proprietà. <p>Risultato: viene visualizzata la finestra di dialogo Proprietà, come illustrato nella figura seguente.</p> <p>Modificare i campi secondo le esigenze, quindi selezionare Ok per accettare le modifiche.</p> 
6	<p>Selezionare lo switch da configurare, quindi fare clic sul pulsante WWW per aprire le pagine web integrate per lo switch selezionato.</p>

Passo	Azione
7	<p>Nella struttura ad albero visualizzata sulla sinistra della pagina selezionare Impostazioni di base > Carica/Salva:</p> 
8	<p>Nella sezione Elimina della pagina, selezionare Configurazione corrente, quindi Elimina configurazione.</p> <p>Risultato: la configurazione esistente viene eliminata dalla RAM.</p> <p>NOTA: Non selezionare Configurazione corrente e da dispositivo prima di eliminare la configurazione. Diversamente, è possibile che l'indirizzo IP configurato venga perso e si debba riavviare nuovamente il processo di caricamento della configurazione predefinita.</p>
9	<p>Nella sezione Carica della pagina, seleziona via PC quindi Ripristino.</p> <p>Risultato: viene visualizzata la finestra di dialogo Apri.</p>
10	<p>Utilizzare la finestra di dialogo Apri per spostarsi e selezionare il file di configurazione predefinita da caricare nel DRS selezionato, quindi fare clic su OK.</p>
11	<p>Dopo una breve attesa, viene visualizzato il messaggio <i>Configurazione aggiornata correttamente</i>, che indica che il file di configurazione predefinita è stato caricato nel DRS. Chiudere questa finestra di messaggio.</p> <p>NOTA: Quando si chiude la finestra di dialogo, l'icona accanto al nodo Carica/Salva si trasforma nell'icona  , a indicare che la configurazione è stata scritta nella RAM del DRS, ma non è ancora stata memorizzata nella memoria flash.</p>

Passo	Azione
12	<p>Nella sezione Salva della pagina Web, selezionare a dispositivo, quindi fare clic su Salva.</p> <p>Risultato: in questo modo, le impostazioni di configurazione predefinite vengono scritte nella memoria flash del DRS.</p> <p>NOTA: Quando si fa clic su Salva, l'icona accanto al nodo Carica/Salva diventa di nuovo , a indicare che la configurazione è stata salvata nella memoria flash.</p>
13	<p>Per rendere effettive le modifiche, eseguire un riavvio a freddo o a caldo del DRS. Eseguire una delle azioni indicate:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aprire la pagina Web Impostazioni di base > Riavvia.• Fare clic su Avvio a freddo o Avvio a caldo. <p>NOTA: Aggiornare le pagine Web nel browser prima di visualizzare le impostazioni di configurazione del DRS.</p>

Prestazioni

Contenuto della sezione

Prestazioni	146
Verifica della connessione di rete	152
Tempo di risposta dell'applicazione	156

Prestazioni

Contenuto del capitolo

Prestazioni del sistema	146
Calcolo del tempo di ciclo MAST minimo	148
Considerazioni sul throughput del sistema	150

Introduzione

Questo capitolo contiene considerazioni sulle prestazioni del sistema, inclusi tempi tipici di recupero del sistema, miglioramento delle prestazioni del sistema, tempi di risposta dell'applicazione e tempo di rilevamento di perdita di comunicazione.

Prestazioni del sistema

Uso della memoria

Specifiche di memoria di ingressi e uscite:

Ambito	Tipo	Valore massimo per task*
Controller M580	Byte di ingresso per dispositivo	fino a 32.768, in base al codice prodotto del controller
	Byte di uscita per dispositivo	fino a 24.576, in base al codice prodotto del controller
Ethernet RIO	Parole di ingresso per derivazione	1400
	Parole di uscita per derivazione	1400
Ethernet DIO	Byte di ingresso per dispositivo	Fino a 1.400, a seconda del codice funzione EtherNet/IP o Modbus/Modbus.
	Byte di uscita per dispositivo	1.400
Capacità di scansione DIO totale	Kbyte di ingresso	fino a 4, in base al codice prodotto del controller
	Kbyte di uscita	fino a 4, in base al codice prodotto del controller

* È possibile utilizzare simultaneamente tutti i quattro task (MAST, FAST, AUX0, AUX1).

Visualizzazione dell'uso di memoria degli I/O

È possibile monitorare il consumo di memoria I/O in Control Expert. Procedere in uno dei seguenti modi:

- Nel **Browser di progetto**, espandere **Progetto > Configurazione > Bus EIO**. Fare clic con il pulsante destro del mouse su **Proprietà**.
— oppure —
- Sullo sfondo della finestra **Bus EIO**, fare clic con il pulsante destro del mouse su **Proprietà bus**.
— oppure —
- Nel menu **Modifica**, selezionare **Proprietà bus**.

Superamento delle limitazioni delle derivazioni RIO

Control Expert visualizza un **errore** nella finestra registro se si verifica uno dei seguenti eventi:

- Le dimensioni della memoria della **derivazione RIO** per il task MAST superano 1400 byte in ingresso o 1400 byte in uscita.
- Le dimensioni della memoria della **derivazione RIO** per il task FAST superano 1400 byte in ingresso o 1400 byte in uscita.
- Le dimensioni della memoria della **derivazione RIO** per il task AUX0 superano 1400 byte in ingresso o 1400 byte in uscita.
- Le dimensioni della memoria della **derivazione RIO** per il task AUX1 superano 1400 byte in ingresso o 1400 byte in uscita.
- Le dimensioni della rete M580 superano l'80% del limite massimo di derivazione per il controller scelto.

Numero minimo e massimo di canali del sistema

Il numero minimo e massimo di canali che una configurazione M580 può gestire è in funzione del modello di controller *Modicon M580* in uso. Per informazioni dettagliate sulla configurazione dei canali, vedere il *Manuale di riferimento hardware M580*.

Calcolo del tempo di ciclo MAST minimo

Introduzione

Configurando un tempo di ciclo MAST sufficientemente grande, il controller nel sistema M580 è in grado di elaborare i dati elaborati dal sistema in una singola scansione. Se il tempo di ciclo MAST è inferiore al tempo di elaborazione richiesto, il controller MAST andrà in overrun.

Utilizzando le formule (indicate di seguito) per calcolare un tempo minimo MAST per il sistema, è possibile evitare una situazione di overrun MAST.

Calcolo di un ciclo MAST minimo

Supponendo che solo il task MAST sia configurato, il tempo di ciclo minimo MAST (in ms) può essere calcolato come segue:

- (num. di derivazioni che utilizzano il task MAST) / 1,5

Il tempo di ciclo minimo per gli altri task può essere stimato in modo analogo:

- *task FAST*: (n. di derivazioni che utilizzano il task FAST) / 1,5
- *task AUX0*: (n. di derivazioni che utilizzano il task AUX0) / 1,5
- *task AUX1*: (n. di derivazioni che utilizzano il task AUX1) / 1,5

Se occorre configurare più task, soddisfare le seguenti condizioni (dove tutti i tempi di ciclo sono misurati in ms):

(numero di derivazioni che utilizzano il task MAST) / (tempo di ciclo MAST) + (n. di derivazioni che utilizzano il taskFAST) / (tempo di ciclo FAST) + (n. di derivazioni che utilizzano il task AUX0) / (tempo di ciclo AUX0) + (n. di derivazioni che utilizzano il task AUX1) / (tempo di ciclo AUX1) < 1,5

Se sono configurati dispositivi DIO, è necessario aumentare il tempo di ciclo minimo.

NOTA: Se si aggiunge un modulo BME CXM 0100 al rack in Control Expert, scegliere **Remoto** o **Distribuito**.

- Se si sceglie **Remoto**, il modulo BME CXM 0100 funge da derivazione nella dichiarazione (**n. di derivazioni che utilizzano il task MAST**) / **1,5**) nel modo in cui si influisce sul ciclo MAST.
- Se si sceglie **Distribuito**, il modulo BME CXM 0100 funge da dispositivo distribuito nella dichiarazione (**Se sono configurati dispositivi DIO, il tempo di ciclo minimo deve essere aumentato.**)

A differenza di una derivazione effettiva, il modulo BME CXM 0100 può essere mappato solo sul task MAST.

Esempio

In questo esempio, la configurazione è composta da:

- un rack locale con un controller con servizio di scanner I/O Ethernet, solo con task MAST
- 10 derivazioni RIO

Il tempo di ciclo MAST minimo è pari a:

$$10 / 1,5 = 6,7 \text{ ms}$$

Considerazioni sul throughput del sistema

Introduzione

Il throughput del sistema descrive la quantità di dati in byte che il controller può elaborare in una singola scansione. Progettare il sistema M580 in modo che il controller possa eseguire la scansione dei dati prodotti dal sistema in un solo passaggio. Se la quantità di dati prodotti dal sistema è eccessiva e il tempo di scansione configurato è:

- periodico: overrun di dati. (In una sola scansione non sono inclusi tutti i dati.)
- ciclico: Il tempo richiesto dal controller per completare la scansione può essere eccessivamente lungo.

Questa sezione descrive la capacità di elaborazione dati per i dispositivi in un rack locale RIO, che può essere utilizzata per calcolare la capacità di elaborazione dati dell'applicazione.

Capacità di dispositivi di throughput sul rack locale

La tabella seguente mostra il numero massimo di dispositivi per rack locale:

Dispositivo	Max. per rack
Controller M580 con servizio di scanner I/O Ethernet	1
Modulo di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311 Ethernet	4 ⁽¹⁾
Modulo di comunicazione BMENOC0302(H)(H) prestazioni elevate Ethernet	6
Modulo di switch opzionale di rete BMENOS0300	4 ⁽¹⁾
Modulo di rete di controllo BMENOC0321	2
Modulo di comunicazione Ethernet BMXNOR0200	8 ⁽²⁾
Modulo RTU avanzato BMENOR2200H	4(1) ⁽²⁾

⁽¹⁾ Un rack locale contiene un controller M580 con servizio di scanner I/O Ethernet e un massimo di sei moduli di comunicazione, a seconda del controller scelto (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente). (È possibile utilizzare al massimo due di questi moduli di comunicazione BMENOC0321.)

Mentre il controller M580 e i moduli BMENOC0301/BMENOC0311 sono progettati specificamente per il sistema M580, è possibile utilizzare moduli BMXEIA0100, BMXNOR0200 e BMXNOM0200.

Per il numero di dispositivi per rack supportati da controller BME•585040 e BME•586040, vedere la tabella di selezione del controller (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente).

⁽²⁾ Non supportato nei rack locali nei sistemi M580 Hot Standby.

Ogni controller con servizio di scanner I/O Ethernet può contribuire con la seguente capacità massima:

Tipo di dati	Capacità massima
Dati di ingresso	24.000 byte
Dati di uscita	24.000 byte
dati blocco funzione di scambio esplicito	fino a 8.192 byte (8 blocchi, ognuno con 1.024 byte), a seconda del codice prodotto del controller

Ogni controller con servizio di scanner I/O DIO può contribuire con la seguente capacità massima:

Tipo di dati	Capacità massima
Dati di ingresso	fino a 4000, in base al codice prodotto del controller
Dati di uscita	4.000 byte
dati blocco funzione di scambio esplicito	6.144 byte (6 blocchi funzione di scambio esplicito, 1.024 byte per blocco)

Esempio di architettura

Ad esempio, un rack locale può includere un controller con servizio di scanner I/O Ethernet che gestisce una rete RIO con 10 derivazioni e un solo task MAST e una rete DIO con 20 dispositivi distribuiti.

In questo esempio, lo scambio degli I/O richiede 15 ms a ogni scansione. Definire un tempo di scansione controller compatibile con questo tempo di elaborazione.

Verifica della connessione di rete

Contenuto del capitolo

Uso del gestore di rete Ethernet 152

Uso del gestore di rete Ethernet

Introduzione

In Control Expert, fare clic su **Strumenti > Gestore rete Ethernet** per visualizzare e verificare una configurazione di rete complessa. Lo strumento permette di:

- ottenere una vista globale della rete,
- modificare gli indirizzi IP e gli ID dispositivo per i moduli adattatori (e)X80 EIO

Utilizzare uno dei metodi seguenti per accedere a **Gestione rete Ethernet**:

- Selezionare **Strumenti > Gestione rete Ethernet**.
- Selezionare **Gestore rete Ethernet** nel **Browser di progetto**.

NOTA: Lo strumento **Gestore rete Ethernet** è disponibile su tutti i controller M580.
Sono controllati solo i dispositivi attivati nel server degli indirizzi (DHCP.)

Configurazione delle topologia di rete

Lo strumento **Gestore rete Ethernet** fornisce un'istantanea delle impostazioni dell'indirizzo IP per i dispositivi inclusi nelle topologie di rete che fanno parte dell'applicazione. Se lo strumento rileva un errore di indirizzamento, visualizza l'errore rilevato su uno sfondo rosso. Se lo strumento rileva un errore, è possibile riconfigurare l'impostazione interessata in Control Expert.

Parametri nel **Gestore rete Ethernet**:

Parametro	Descrizione
Nome	Nome del dispositivo di comunicazione Ethernet
Tipo	Il tipo di dispositivo di dispositivo: <ul style="list-style-type: none">• Scanner• Modulo
Tipo secondario	Il tipo secondario di dispositivo: <ul style="list-style-type: none">• RIO/DIO

Parametro	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> CRA
Profilo	Il tipo di comunicazione della rete di controllo: <ul style="list-style-type: none"> Remoto (RIO) Distribuito (DIO)
Indirizzo topografico	L'indirizzo topologico del dispositivo, nell'ordine: bus, derivazione, rack, slot.
DHCP Enable	Indica se il dispositivo è un client DHCP e riceve l'indirizzo IP da un server DHCP (si/no).
Indirizzo IP	L'indirizzo o gli indirizzi IP assegnati al dispositivo. NOTA: Modificabile per i moduli analizzati.
Maschera di sottorete	La subnet mask relativa a ogni indirizzo IP assegnato.
Indirizzo gateway	L'indirizzo IP del gateway predefinito al quale vengono inviati i messaggi destinati ad altre reti.
Identificato da	Per i dispositivi analizzati, il tipo di ID di rete, il nome del dispositivo,
Identificativo	La stringa utilizzata per identificare un dispositivo analizzato. Il valore predefinito è il nome del dispositivo. NOTA: Modificabile per i moduli analizzati.
SNMP	Per i dispositivi analizzati, l'indirizzo IP di un massimo di due dispositivi SNMP.
Stato NTP	Lo stato del client NTP: <ul style="list-style-type: none"> Attivato Disattivato
Configurazione NTP	Gli indirizzi IP di un massimo di due server NTP che inviano aggiornamenti al client NTP che risiede nel dispositivo.

NOTA:

- Le celle in rosso indicano gli errori rilevati in base alle regole di gestione della rete.
- Dopo aver modificato **Indirizzo IP** o **Identificativo** di un modulo analizzato, fare clic sul pulsante convalida per salvare le modifiche.

Verifica di una rete Hot Standby

Seguire questi passaggi per utilizzare lo strumento **Gestore rete Ethernet** per creare una rete in Control Expert:

Passo	Azione
1	In Control Expert, fare clic su Strumenti > Gestore rete Ethernet . Viene visualizzata una vista preliminare globale, di sola lettura, della rete.
2	Cercare le impostazioni con sfondo rosso che indicano che lo strumento ha rilevato un errore di configurazione.
3	Fare clic su OK per chiudere lo strumento Network Inspector .
4	Se lo strumento visualizza un errore rilevato: <ul style="list-style-type: none"> nel dispositivo analizzato andare all'editor specifico e cambiare le impostazioni della configurazione IP. in un dispositivo analizzato, è possibile modificare le impostazioni di Indirizzo IP e Identificativo nel Gestore rete Ethernet, oppure accedere all'editor del dispositivo specifico e modificare le impostazioni di configurazione IP. Al termine delle modifiche, eseguire nuovamente il Gestore rete Ethernet .
5	Aggiungere l'apparecchiatura distribuita e/o i moduli RIO al Bus EIO . NOTA: vengono controllati solo i dispositivi attivati nel server degli indirizzi (DHCP.)
6	Configurare tutti gli scanner.
7	Ripetere i passi 1, 2, 3 e 4 fino a quando Gestore rete Ethernet non rileva più errori.

Servizi del gestore di rete

Il gestore di rete si avvia automaticamente quando si apre lo strumento **Network Inspector**. Il sistema di gestione della rete globale (GNMS) è responsabile della coerenza di rete globale. Vengono eseguiti i seguenti controlli:

- GNMS verifica che tutti gli indirizzi IP siano univoci per i moduli dell'applicazione.
- Il gestore di rete visualizza tutti i gateway esistenti sulla rete. Per impostazione predefinita, Control Expert notifica l'utente se uno dei gateway non dispone dell'indirizzo IP. Per cambiare questa notifica, fare clic su **Strumenti > Impostazioni progetto > Generale > Gestione messaggi di creazione > Missing gateway IP @ generates**. Le opzioni sono un detected warning (valore predefinito) o niente.
- Per una determinata rete è possibile configurare come radice un solo switch RSTP.
- L'intervallo di indirizzi IP è 1.0.0.0 ... 126.255.255.255 o 128.0.0.0 ... 223.255.255.255. In caso contrario, viene rilevato un errore. Gli indirizzi 224.0.0.0 e superiori sono indirizzi multicast o sperimentali. Gli indirizzi che iniziano con 127 sono indirizzi loopback. Gli indirizzi 169.254/16 sono riservati per l'indirizzamento automatico IP privato (APIPA).
- Il tool verifica che l'indirizzo di rete dell'indirizzo IP sia valido.
- Il tool verifica che l'indirizzo host dell'indirizzo IP sia valido, incluso che gli indirizzi IP broadcast siano bloccati.

- Quando un controller M580 utilizza *classless inter-domain routing* (CIDR), alcuni indirizzi IP non sono autorizzati a mantenere la compatibilità:
 - in una rete di classe A, gli indirizzi IP che finiscono in 255.255.255
 - in una rete di classe B, gli indirizzi IP che finiscono in 255.255
 - in una rete di classe C, gli indirizzi IP che finiscono in 255
- L'indirizzo IP è configurato per accedere all'indirizzo gateway. L'indirizzo gateway è compreso nella sottorete definita dalla maschera. Il gateway non è accessibile quando non si trova nella stessa sottorete dell'indirizzo IP.

Considerazioni sulla larghezza di banda della rete

Control Expert avverte l'utente in caso di possibili considerazioni sulla larghezza di banda.

Larghezza di banda RIO Ethernet:

- Control Expert visualizza un messaggio di errore rilevato nella finestra registro se la larghezza di banda RIO (dispositivo origine -> destinazione) o (destinazione->dispositivo origine) è maggiore dell'8%.
- Control Expert visualizza un **avviso** nella finestra del registro se la larghezza di banda RIO (dispositivo origine -> destinazione) o (destinazione->dispositivo origine) è maggiore del 6%.

Larghezza di banda della rete di dispositivi (DIO e RIO combinate):

- Control Expert visualizza un **errore** rilevato nella finestra registro se la larghezza di banda totale Modbus e EIP (dispositivo origine -> destinazione) o (destinazione->dispositivo origine) è maggiore del 40%.
- Control Expert visualizza un **avviso** nella finestra registro se la larghezza di banda totale Modbus e EIP (dispositivo origine -> destinazione) o (destinazione->dispositivo origine) è maggiore del 30%.

Tempo di risposta dell'applicazione

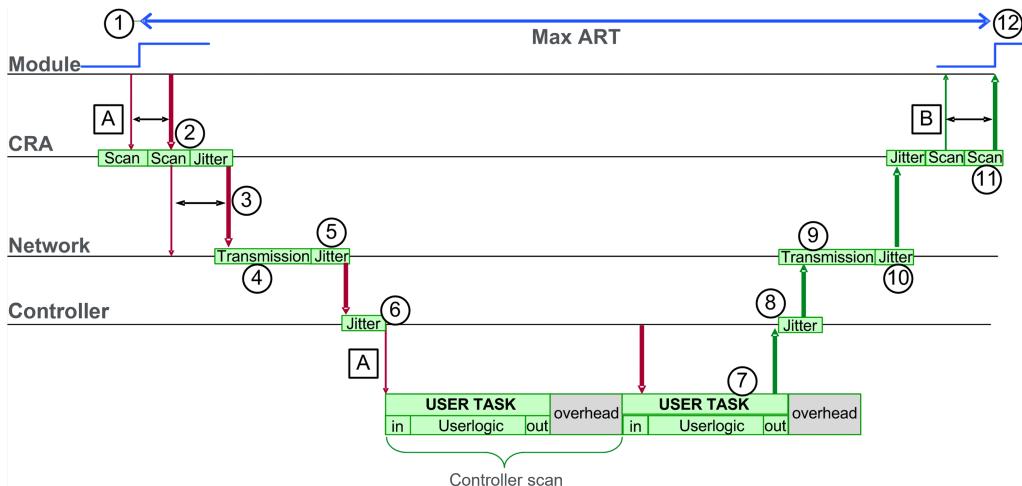
Contenuto del capitolo

Tempo di risposta dell'applicazione (ART).....	156
Esempio di tempo di risposta dell'applicazione	158
Tempo di rilevamento di perdita di comunicazione	162
Ottimizzazione del tempo di risposta dell'applicazione	164

Tempo di risposta dell'applicazione (ART)

Panoramica: parametri di calcolo dell'ART

La figura seguente mostra gli eventi relativi ad ART e i parametri di calcolo. Per informazioni, vedere l'appendice *Principi di progettazione delle reti M580* (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente).



A: scansione ingressi persa	6: jitter ingresso controller
B: scansione uscite persa	7: operazione della logica applicazione (1 scansione)
1: l'ingresso si attiva	8: jitter uscita controller
2: tempo di elaborazione derivazione CRA	9: ritardo di rete
3: intervallo pacchetto richiesta ingresso CRA (RPI)	10: jitter di rete

4: ritardo di rete	11: tempo di elaborazione derivazione CRA
5: jitter di rete	12: uscita applicata

I parametri di calcolo ART e i valori massimi (in millisecondi) sono descritti di seguito:

ID	Parametro	Valore massimo (ms)	Descrizione														
2	Tempo di elaborazione derivazione CRA (CRA_Drop_Process)	4.4	La somma del tempo di scansione degli ingressi del CRA e del ritardo di coda														
3	Ingresso CRA RPI (RPI)	–	Task del controller. Predefinito = 0,5 * Periodo controller, se MAST è in modalità periodica. Se MAST è in modalità ciclica, il valore predefinito è watchdog/4).														
4	Tempo di ingresso di rete (Network_In_Time)	2.496 (0,078 * 32) NOTA: Il valore 2,496 ms è basato su un pacchetto di dimensioni di 800 byte e 32 hop ¹ .	<p>Il prodotto di (ritardo di rete in base alle dimensioni del pacchetto di I/O) * (numero di hop¹ che il pacchetto attraversa). La componente "ritardo di rete" può essere stimata nel seguente modo:</p> <table> <tr> <td>Dimensione pacchetto I/O (byte):</td> <td>Ritardo di rete stimato (μs):</td> </tr> <tr> <td>128</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>256</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>46</td> </tr> <tr> <td>800</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>1200</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>1400</td> <td>127</td> </tr> </table>	Dimensione pacchetto I/O (byte):	Ritardo di rete stimato (μs):	128	26	256	35	400	46	800	78	1200	110	1400	127
Dimensione pacchetto I/O (byte):	Ritardo di rete stimato (μs):																
128	26																
256	35																
400	46																
800	78																
1200	110																
1400	127																
5	Jitter di ingresso di rete (Network_In_Jitter)	6,436 ((30 * 0,078) + (32 * 0,128)) NOTA: questo valore si basa su una dimensione del pacchetto di 800 byte per derivazioni RIO e 1500 byte per traffico DIO.	Formula: ((numero di derivazioni RIO) * (ritardo di rete)) + ((numero di hop apparecchiatura distribuita ¹) * ritardo di rete)														
6	Jitter di ingresso CPU (CPU_In_Jitter)	5,41 (1 + (0,07 * 63))	Ritardo coda ingresso controller (dovuto a derivazioni RIO e traffico DIO)														
7/8	Tempo di scansione jitter ingresso CPU (controller input jitter_Scan)	–	Tempo di scansione di Control Expert definito dall'utente, che può essere fisso o ciclico.														
9	Jitter di uscita della CPU (CPU_Out_Jitter)	2,17 (1 + (0,07 * 31))	Ritardo coda uscita controller.														

ID	Parametro	Valore massimo (ms)	Descrizione
10	Tempo di uscita di rete ² (Network_Out_Time)	2,496	Vedere il precedente calcolo relativo a Network_In_Time.
11	Jitter di uscita di rete (Network_Out_Jitter)	4,096 (32 * 0,128)	Calcolato come Network_In_Jitter senza frame I/O da derivazioni RIO.
12	Tempo di elaborazione della derivazione CRA (CRA_Drop_Process)	4,4	La somma del ritardo di coda CRA e del tempo di scansione delle uscite.
1. Un <i>hop</i> è uno switch che un pacchetto attraversa lungo il percorso da un dispositivo di origine (trasmissione) a un dispositivo di destinazione (ricezione). Il numero totale di <i>hop</i> è il numero di switch attraversati lungo il percorso.			

Stima di ART

Utilizzando i parametri descritti nella tabella precedente, è possibile calcolare l'ART massimo stimato, in base al numero massimo di moduli RIO e di apparecchiature distribuite, per un'applicazione.

Il valore ART massimo è uguale alla somma dei valori nella colonna **Valore massimo**. Pertanto, il calcolo di ART per un tempo di scansione del controller (CPU_Scan) di 50 ms e un valore RPI di 25 ms è il seguente:

$$4,4 + 25 + 2,496 + 6,436 + 5,41 + (2 * 50) + 2,17 + 2,496 + 4,096 + 4,4 = \mathbf{156,904} \text{ ms ART}$$

NOTA: se si verifica l'interruzione di un conduttore o si ricollega un cavo alla rete, aggiungere un periodo di tempo supplementare al suddetto calcolo di ART per consentire il ripristino RSTP. Il tempo da aggiungere è pari a: 50 ms + CPU_Scan/2.

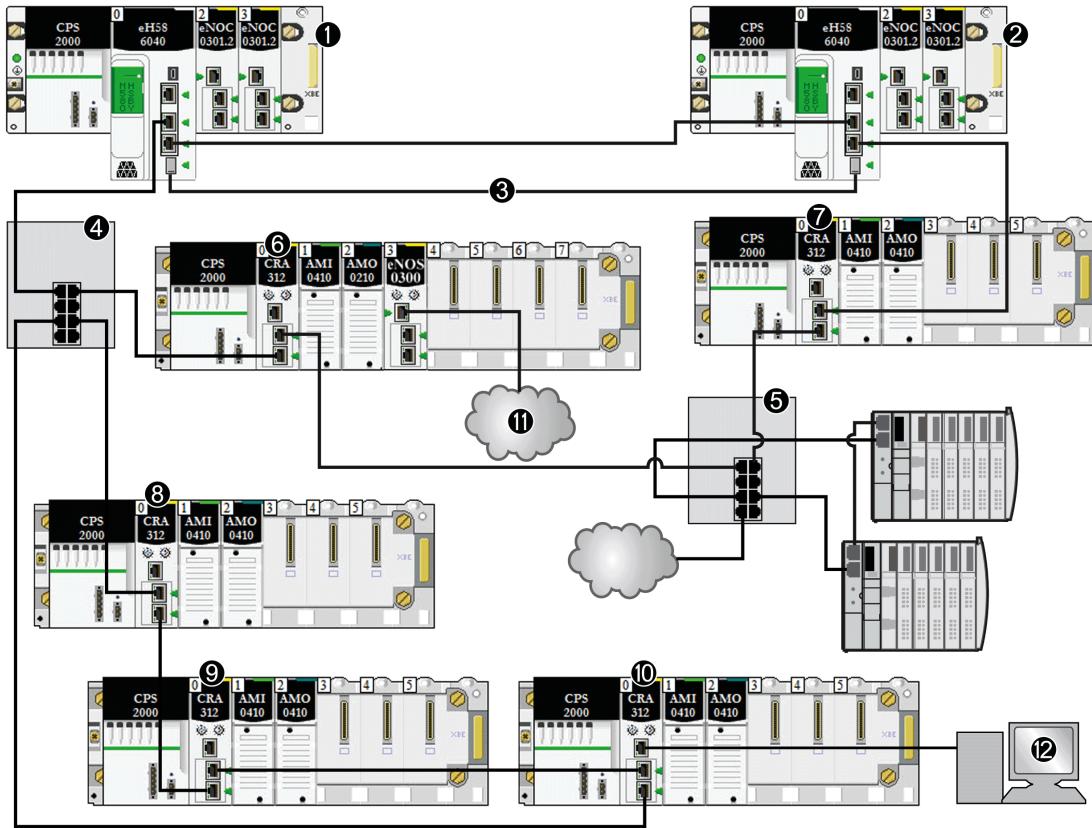
Esempio di tempo di risposta dell'applicazione

Introduzione

Questa applicazione Modicon M580 di esempio è progettata per consentire di calcolare il valore ART o tempo di risposta dell'applicazione (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente).

Esempio di modulo BM•CRA312•0 in un sottoanello RIO

Questo esempio calcola l'ART massimo, che rappresenta il percorso di pacchetto più lungo da un modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO in un sottoanello RIO (8, nell'immagine seguente) al controller con servizio di scanner I/O Ethernet nel rack locale (1). Il calcolo viene eseguito dal punto di vista dei moduli adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO in questa configurazione di rete M580:



1 Il rack principale include un controller M580.

2 Il rack secondario include un controller M580.

3 Le porte Hot Standby sui controller primario e di standby sono collegate.

4 Un DRS sull'anello principale supporta un sottoanello RIO.

5 Un DRS sull'anello principale supporta un sottoanello DIO e un cloud DIO.

6, 7 Le derivazioni RIO sull'anello principale includono moduli adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO.

8, 9, 10 Una derivazione RIO su un sottoanello RIO include un modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO.

11 Un cloud DIO è collegato a un modulo di switch opzionale di rete BMENOS0300 in una derivazione RIO.

12 Un dispositivo HMI è collegato a un modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO in una derivazione RIO.

Calcolo

In questo esempio, si presume che si siano verificate delle rotture nei due cavi:

- **anello principale:** è presente una rottura del cavo tra il controller con servizio di scanner I/O Ethernet nel rack locale (1) e il DRS (4)
- **sottoanello RIO:** è presente una rottura del cavo tra DRS (4) e il modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO in una derivazione RIO (8).

In questo esempio, ART viene calcolato dal punto di vista del modulo adattatore nella derivazione RIO. Prendere in considerazione questi elementi specifici dell'applicazione quando si calcola il valore ART:

- In questo esempio, il massimo numero di hop potenziali è 10. Ossia, 10 è il numero massimo di switch che un pacchetto può potenzialmente attraversare tra il modulo adattatore RIO 8 e il controller con servizio di scanner I/O Ethernet nel rack locale (1). Ciò accade ad esempio quando un pacchetto segue il percorso dal modulo adattatore RIO 8 e il rack locale (1): 8, 9, 10, 4 (x2), 6, 5 (x2), 7, 2, 1.

NOTA: Il numero di hop include tutti gli switch situati lungo il percorso tra il modulo di ingresso source e il controller, inclusi gli switch integrati nel modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO. Conteggiare ciascun DRS come due dispositivi quando si calcola il numero di hop.

- Il jitter (cioè, il ritardo nella coda di pacchetti) viene introdotto nel sistema dagli elementi di progettazione seguenti:
 - Sottoanello DIO
 - Sottoanello RIO, nel quale si trova il modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO
 - Derivazione RIO
 - HMI
 - Cloud DIO

Dati questi fattori, i parametri di calcolo ART includono:

Parametro	Valore massimo (ms)	Commenti
Tempo di elaborazione della derivazione CRA (CRA_Drop_Process)	4.4	La somma del tempo di scansione degli ingressi del CRA e del ritardo di coda.
Ingresso CRA RPI (RPI)	—	Predefinita = 0,5 * periodo controller.
Tempo di ingresso di rete (Network_In_Time)	(0,078 * 10) = 0,780	Il numero di hop è 10 dal controller con servizio di scanner I/O Ethernet nel rack locale (1) al modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO nella derivazione RIO (8). Sequenza hop: 8, 9, 10, 4 (x2), 6, 5 (x2), 7, 2, 1 (conteggiare ciascun DRS [4, 5] come due dispositivi quando si calcola la capacità dell'anello principale.)
Jitter di ingresso di rete (Network_In_Jitter)	((0,078 * 5) +	RIO: il valore 5 rappresenta il numero di moduli BM•CRA312•0 più il numero di controller in base a una dimensione di pacchetto di 800 byte.
	(0,128 * 2))	DIO: il valore 2 rappresenta il numero di pacchetti provenienti dall'apparecchiatura distribuita in base a una dimensione di pacchetto di 1500 byte.
	= 0,646	
Jitter di ingresso CPU (CPU_In_Jitter)	(1 + (0,07 * 5)) = 1,35	Leggere i pacchetti provenienti dai dispositivi distribuiti associati al DRS 5 e ai moduli BM•CRA312•0 (6, 7, 9, 10).
Tempo di scansione CPU (CPU_Scan)	2 * CPU_Scan	Definito dall'utente, basato sull'applicazione.
Jitter di uscita della CPU (CPU_Out_Jitter)	(1 + (0,07 * 5)) = 1,35	Ritardo della coda interna del servizio I/O Ethernet del controller (a causa dei moduli BM•CRA312•0)
Tempo di uscita di rete (Network_Out_Time)	(0,078 * 10) = 0,780	Vedere il precedente commento relativo a Network_In_Time.
Jitter di uscita di rete (Network_Out_Jitter)	(0,128 * 1) = ,128	A causa dei dispositivi distribuiti.
Tempo di elaborazione della derivazione BM•CRA312•0 (CRA_Drop_Process)	4.4	La somma del ritardo di coda e del tempo di scansione delle uscite del modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO (6).

Per una spiegazione di ogni parametro, vedere la sezione Parametri di calcolo ART, pagina 156.

Il valore ART massimo è uguale alla somma dei valori presenti nella colonna **Valore massimo**. Pertanto, il calcolo di ART per un tempo di scansione del controller (CPU_Scan) di 50 ms e un valore RPI di 25 ms ha il seguente aspetto:

$$4,4 + 25 + 0,780 + 0,646 + 1,35 + (2 \cdot 50) + 1,35 + 0,780 + 0,128 + 4,4 = 138,834 \text{ ms ART}$$

NOTA: Se nella rete si è verificata una rottura di un conduttore, aggiungere un periodo di tempo supplementare, pari a 50 ms + RPI, al calcolo ART precedente. Il tempo aggiunto consente il ripristino RSTP dopo la rottura del conduttore.

Tempo di rilevamento di perdita di comunicazione

Panoramica

Un sistema M580 può rilevare una perdita di comunicazione nei seguenti modi:

- un cavo interrotto viene rilevato da un controller con servizio di scanner I/O Ethernet e un modulo adattatore BM•CRA312•0 (e)X80 EIO
- un controller con servizio di scanner I/O Ethernet rileva che un modulo BM•CRA312•0 ha interrotto la comunicazione.
- un modulo BM•CRA312•0 rileva che un controller con servizio di scanner I/O Ethernet ha interrotto la comunicazione

Il tempo richiesto dal sistema per rilevare i vari tipi di perdita di comunicazione è descritto nei paragrafi che seguono.

Tempo di rilevamento di un cavo rotto

Un controller e un modulo BM•CRA312•0 possono rilevare un cavo rotto o staccato entro 5 ms dall'evento.

NOTA: Una rete che comprende fino a 31 derivazioni e un controller con servizio di scanner I/O Ethernet è in grado di ripristinare la comunicazione entro 50 ms dal momento in cui viene rilevata la rottura del cavo.

NOTA: Quando un cavo rotto è collegato a una porta RIO e gli altri cavi sull'anello sono intatti, attendere che compaia LINK LED (lo stato della porta) prima di rimuovere un altro cavo nel sistema. Se tutti i collegamenti sono guasti simultaneamente, il dispositivo passa alla posizione di sicurezza.

Tempo di rilevamento di perdita di comunicazione di una derivazione RIO

Un controller con servizio di scanner I/O Ethernet può rilevare e segnalare la perdita di comunicazione di un modulo BM•CRA312•0 nel tempo definito dalla seguente formula:

Tempo di rilevamento = (moltiplicatore x * periodo MAST) + (tempo di scansione), dove:

- periodo MAST / 2 = RPI per il task MAST
- RPI = la frequenza di aggiornamento degli ingressi modulo BM•CRA312•0 al controller
- Moltiplicatore x è un valore compreso nell'intervallo 4...64. Il valore di Moltiplicatore x è determinato dalla tabella seguente:

Periodo MAST / 2 (ms)	Moltiplicatore x
2	64
3...4	32
5...9	16
10...21	8
≥ 22	4

Per informazioni su RPI, consultare l'argomento *Parametri di connessione* nella *Modicon M580 Guida all'installazione e alla configurazione dei moduli di I/O remoti*.

Controller con tempo di rilevamento di perdita del servizio di scanner I/O Ethernet

Un modulo BM•CRA312•0 in una derivazione RIO può rilevare la perdita di comunicazione di un controller con servizio di scanner I/O Ethernet entro il tempo definito dalla seguente formula:

Tempo di rilevamento = (xMoltiplicatore x periodo MAST / 2) + (tempo di scansione controller), dove:

- periodo MAST / 2 = frequenza di aggiornamento uscite dal controller con servizio di scanner I/O Ethernet al modulo BM•CRA312•0
- Moltiplicatore x è un valore compreso nell'intervallo 4...64. Il valore di Moltiplicatore x è determinato dalla tabella seguente:

RPI (ms)	Moltiplicatore x
2	64
3...4	32
5...9	16
10...21	8
≥ 22	4

Ottimizzazione del tempo di risposta dell'applicazione

Panoramica

È possibile ridurre il tempo di risposta massimo dell'applicazione (ART) per il sistema, utilizzando i seguenti suggerimenti per la progettazione della rete:

- utilizzare solo il numero minimo richiesto di derivazioni RIO (moduli adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO)
- utilizzare solo il numero minimo richiesto di moduli di ingresso e uscita RIO
- posizionare le derivazioni RIO con la capacità di comunicazione più veloce, più vicine al rack locale contenente il controller con servizio di scanner I/O Ethernet

Inoltre, è possibile ridurre ulteriormente ART utilizzando il task FAST nella logica Control Expert.

NOTA: In un sistema M580 Hot Standby (vedere Modicon M580 Hot Standby, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente), pianificare la topologia in modo da ridurre la quantità di dati scambiati.

Riduzione del numero di derivazioni RIO

Quando si riduce il numero di derivazioni RIO nel sistema, si riducono anche:

- il numero di hop attraverso cui un pacchetto passa da una derivazione RIO al controller con servizio di scanner I/O Ethernet nel rack locale
- il numero di pacchetti ricevuti dal controller con servizio di scanner I/O Ethernet

Riducendo questi valori, si riducono anche i seguenti elementi del valore ART:

- tempi di ingresso/uscita di rete
- jitter di ingresso/uscita di rete
- controller con servizio di scanner I/O Ethernet
- tempo di scansione del controller (i risparmi maggiori)

Riduzione del numero di moduli di I/O remoti

Quando si riduce il numero di moduli di ingresso e uscita RIO, si riducono anche le dimensioni del pacchetto e di conseguenza i seguenti elementi del valore ART:

- tempo di ingresso/uscita di rete

- jitter di ingresso/uscita di rete
- tempo di elaborazione della derivazione del modulo BM•CRA312•0

Posizionamento delle derivazioni RIO più veloci il più vicino possibile al rack locale

Posizionando le derivazioni RIO più veloci il più vicino possibile al rack locale, si riduce il numero di hop che un pacchetto attraversa dalla derivazione RIO al rack locale. Si possono anche ridurre i seguenti elementi di ART:

- tempo di ingresso/uscita di rete
- jitter di ingresso/uscita di rete

Uso del task FAST per ottimizzare ART

L'utilizzo del task FAST può determinare valori ART inferiori perché i dati di I/O associati al task FAST possono essere eseguiti con una priorità più elevata. ART quando si usa il task FAST non è degradato a causa della priorità del task.

NOTA: Queste efficienze del task FAST non si ottengono durante i ritardi di fine scansione.

	Tipo di scansione	Periodo (ms) / Valore predefinito	Watchdog (ms) / Valore predefinito	Uso (I/O)
MAST ¹	ciclico ² o periodico	1...255 / 20	10...1500 da 10 / 250	rack locali e remoti
FAST	periodico	1...255 / 5	10...500 da 10 / 100	rack locali e remoti ³
AUX0 ⁵	periodico	10...2550 da 10 / 100	100...5000 da 100 / 2000	rack locali e remoti ³
AUX1 ⁵	periodico	10...2550 da 10 / 200	100...5000 da 100 / 2000	rack locali e remoti ³
Evento I/O ⁵	evento (al massimo 128 dispositivi da 0 a 127)			rack locale ⁴

¹ Il task MAST è obbligatorio.

² Quando è impostato alla modalità ciclica, il tempo di ciclo minimo è 4 ms se vi è una rete RIO e 1 ms in assenza di rete RIO nel sistema.

³ I task FAST e AUX sono supportati solo per moduli adattatore BM•CRA31210 X80 EIO.

⁴ La sintassi DDDT non è supportata nel task evento I/O.

⁵ Non supportato dai sistemi Hot Standby.

Le pagine della guida Control Expert descrivono ulteriormente i task multipli (vedere EcoStruxure™ Control Expert, Struttura e linguaggi di programmazione, Manuale di riferimento).

Diagnosi dei sistemi M580 complessi

Contenuto della sezione

Diagnostica del sistema.....	168
------------------------------	-----

Introduzione

Questa sezione descrive la diagnosi delle architetture di sistema M580 complesse.

Diagnostica del sistema

Contenuto del capitolo

Diagnostica del sistema.....	169
Diagnostica dell'anello principale.....	174
Diagnostica sottoanello	175

Panoramica

Questo capitolo descrive la diagnostica di sistema per i sistemi M580 complessi.

NOTA: Per la diagnostica a livello di modulo, fare riferimento alla guida utente del modulo in questione.

- Per il controller con servizio scanner I/O Ethernet, consultare il *Modicon M580 Manuale di riferimento hardware* (vedere Modicon M580, Hardware, Manuale di riferimento).
- Per il modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO, vedere la *Modicon M580 Guida di installazione e configurazione dei moduli di I/O remoti* (vedere Modicon M580, Moduli RIO, Guida di installazione e configurazione).
- Per il modulo di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311 Ethernet, vedere *Modicon M580 BMENOC0301/11 Modulo di comunicazione Ethernet - Guida di installazione e configurazione* (vedere Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione).
- Per il modulo di comunicazione BMENOC0302(H)(H) high Ethernet, vedere *Modicon M580 BMENOC0302(H) High Performance Ethernet Communication Module, Guida di installazione e configurazione*.
- Per il modulo adattatore EIO ridondante BMECRA31310 eX80, vedere *Modicon M580, Modulo adattatore di comunicazione ridondante (PRP) per derivazioni RIO X80, Guida di installazione e configurazione* (vedere Modicon M580, Modulo adattatore di comunicazione ridondante (PRP) per derivazioni RIO X80, Guida di installazione e configurazione).
- Per i moduli Modicon Edge I/O NTS, vedere *Modicon Edge I/O, Guida di installazione e pianificazione del sistema*(vedere Modicon Edge I/O, Guida di installazione e pianificazione del sistema).

Diagnostica del sistema

Introduzione

Le seguenti tabelle descrivono le varie cause delle interruzioni delle comunicazioni nelle architetture dei sistemi M580 complessi.

NOTA: Per informazioni dettagliate sui dati di diagnostica, vedere la guida utente del rispettivo modulo.

- Per il controller con servizio scanner I/O Ethernet, consultare il *Modicon M580 Manuale di riferimento hardware* (vedere Modicon M580, Hardware, Manuale di riferimento).
- Per i moduli adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO, vedere la *Modicon M580 Guida di installazione e configurazione dei moduli di I/O remoti* (vedere Modicon M580, Moduli RIO, Guida di installazione e configurazione).
- Per il modulo di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311 Ethernet, vedere *Modicon M580 BMENOC0301/11 Modulo di comunicazione Ethernet - Guida di installazione e configurazione* (vedere Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione).
- Per il modulo di comunicazione BMENOC0302(H)(H) high Ethernet, vedere *Modicon M580 BMENOC0302(H) High Performance Ethernet Communication Module, Guida di installazione e configurazione*.
- Per il modulo switch opzionale di rete BMENOS0300, vedere *Modicon M580 BMENOS0300 Modulo di switch opzionale di rete - Guida di installazione e configurazione*.
- Per il modulo switch di rete di controllo BMENOC0321, vedere *Modicon M580 BMENOC0321 Control Network Module, Guida di installazione e configurazione*.
- Per i moduli Modicon Edge I/O NTS, vedere *Modicon Edge I/O, Guida di installazione e pianificazione del sistema* (vedere Modicon Edge I/O, Guida di installazione e pianificazione del sistema).

NOTA: Vedere *EcoStruxure™ Control Expert Bit e parole di sistema Manuale di riferimento* per una spiegazione dettagliata di bit e parole di sistema.

Moduli di comunicazione Ethernet nel rack locale

Monitorare i dati diagnostici relativi ai moduli di comunicazione Ethernet nel rack locale:

Stato di...	Modulo [1]	Applicazione utente [2]	Control Expert [3]	Visualizzatore rack [5]	Tool di gestione Ethernet [6]
BMENOC0301/ BMENOC0311/ BMENOC0302(H) (H) Connessione backplane Ethernet interrotta	BMENOC0301/ BMENOC0311: BMENOC0302(H) (H) LED attivo				
BMENOC0301/ BMENOC0311/ BMENOC0302(H) (H) reset	BMENOC0301/ BMENOC0311/ BMENOC0302(H) (H) LED	BMENOC0301/ BMENOC0311/ BMENOC0302(H) (H) bit di stato (nella parola di sistema del controller) Stato della connessione dello scanner I/O	DTM non funzionante	si	si
BMENOC0301/ BMENOC0311/ BMENOC0302(H) (H) inutilizzabile	BMENOC0301/ BMENOC0311/ BMENOC0302(H) (H) LED	BMENOC0301/ BMENOC0311/ BMENOC0302(H) (H) bit di stato (nella parola di sistema del controller) Stato della connessione dello scanner I/O	DTM non funzionante	sì	si
1. Osservare il LED del modulo per rilevare un cavo tirato, un modulo non funzionante o un reset modulo (LED illuminato, spento o lampeggiante per visualizzare lo stato di visualizzazione o la sequenza di errori rilevati). 2. Fare riferimento all'applicazione per rilevare lo stato del modulo (collegamento porta Ethernet, stato scanner EIP, DDDT, parole di sistema). 3. Usa il browser DTM in Control Expert per rilevare se un BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) non funziona o è stato resettato. 4. Non applicabile. 5. Usa il visualizzatore rack FactoryCast per rilevare se un BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) non funziona o è stato resettato. 6. Usare ConneXium Network Manager, HiVision o altro strumento di gestione di rete Ethernet per rilevare se un BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) non funziona o è stato resettato.					

Rete RIO Ethernet

Monitorare i dati diagnostici relativi alla rete RIO Ethernet:

Stato di...	Modulo [1]	Applicazione utente [2]	Visualizzatore rack [5]	Strumento di gestione Ethernet [6]
indirizzo IP doppio nel controller o BMXCRA312•0	BMEP58•0•0 LED BM•CRA312•0 LED			
cavo estratto controller (singolo)	BMEP58•0•0 attivo LED	byte di stato del controller DDDT controller	sì	sì
BM•CRA312•0, cavo (singolo) estratto	BM•CRA312•0 ACT LED	stato collegamento derivazione (nel DDDT CRA)		sì
diagnostica BMENOS0300	ACT LED		pagina Web	sì
DRS spento	LED di alimentazione DRS	blocco DATA_EXCH: monitor DRS (porte 5 e 6)		sì
cavo DRS estratto	LED DRS ACT	blocco DATA_EXCH: monitor DRS (porte 5 e 6)	Web DRS	sì
cavo anello principale rotto, pagina 174		EIO bit di sistema (parte del controller) DDT	Web DRS (solo se il cavo sulla porta DRS non è operativo)	
cavo anello principale rotto, pagina 175		blocco DATA_EXCH: monitor DRS (porte 5 e 6)	Web DRS	
traffico RIO troppo lento (a causa di errori di configurazione o cablaggio)		blocco DATA_EXCH: monitor DRS (porta 5 e 6) Possibile anche tramite CRA DDDT		
traffico DIO troppo lento (generazione di traffico eccessivo)		blocco DATA_EXCH: monitor DRS (porte 5 e 6)	Web DRS	MIB
<ol style="list-style-type: none"> Osservare il LED del modulo per rilevare un cavo tirato o un dispositivo spento (LED acceso, spento o lampeggiante per visualizzare lo stato o il tipo di errore rilevato). Fare riferimento all'applicazione (tramite parola di sistema, DDDT controller o blocco DATA_EXCH) per rilevare un cavo tirato, un dispositivo spento, un'interruzione nell'anello principale o nel sottoanello o un traffico di rete lento. Non applicabile. Utilizzare le pagine Web DRS per rilevare un cavo tirato o una rottura nell'anello principale. Utilizzare il visualizzatore rack per rilevare se un controller non funziona o è stato resettato. Usare ConneXium Network Manager, HiVision o altro strumento di gestione di rete Ethernet per rilevare un cavo tirato in un controller, modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO o DRS. Utilizzare anche questo strumento per rilevare lo stato di alimentazione del DRS e il traffico DIO lento. 				

Derivazioni RIO Ethernet

Monitorare i dati diagnostici per le derivazioni RIOEthernet:

Stato di...	Modulo [1]	Applicazione utente [2]	Visualizzatore rack [5]	ConneXium Network Manager [6]
BM•CRA312•0 spento o scollegato	BM•CRA312•0 LED	stato di connessione derivazione (nel DDDT controller) stato errore derivazione rilevato (nel DDDT controller)		sì
BM•CRA312•0 non configurato	BM•CRA312•0 LED LED controller	stato di connessione derivazione (nel DDDT controller) stato errore derivazione rilevato (nel DDDT controller)		sì (non viene visualizzato sullo schermo)
rack esteso non funzionante (errore rilevato in BM•XBE10000 o cavo)	PWR LED modulo	bit di stato del modulo remoto (in DDDT dispositivo)	sì	
<ol style="list-style-type: none"> Osservare il LED del modulo per rilevare un modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO spento, scollegato o non configurato oppure un rack esteso non funzionante (LED acceso, spento o lampeggiante per visualizzare lo stato o il tipo di errore rilevato). Fare riferimento all'applicazione (tramite la parola di sistema) per rilevare un modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO disinserito, scollegato o non configurato o per individuare un rack esteso non funzionante. Non applicabile. Non applicabile. Usare il visualizzatore rack FactoryCast per rilevare un modulo BM• XBE 100 00 disinserito, scollegato o non configurato. Usare ConneXium Network Manager, HiVision o altro strumento di gestione di rete Ethernet per rilevare un modulo adattatore spento, scollegato o non configurato BM•CRA312•0 X80 EIO. 				

Moduli RIO

Monitorare i dati diagnostici per i moduli RIO:

Stato di...	Modulo [1]	Applicazione utente [2]	Visualizzatore rack [5]
Modulo assente, non funzionante o posizionato in modo errato	Possibile tramite LED	bit di stato del modulo remoto (nel DDDT controller e nel DDT dispositivo (per moduli Modicon X80))	sì
stato modulo	LED modulo (dipende dal modulo)	Byte di stato del modulo	sì
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fare riferimento al LED del modulo per rilevare lo stato (LED acceso, spento o lampeggiante per visualizzare lo stato o il tipo di errore rilevato). 2. Fare riferimento all'applicazione (tramite la parola di sistema o il byte di stato) per rilevare lo stato del modulo, ad es. assente, non funzionante o posizionato in modo errato. 3. Non applicabile. 4. Non applicabile. 5. Utilizzare il visualizzatore rack FactoryCast per rilevare lo stato del modulo, ad es. assente, non funzionante o posizionato in modo errato. 6. Non applicabile. 			

Apparecchiatura distribuita

Monitorare i dati diagnostici per l'apparecchiatura distribuita

Stato di...	Applicazione utente [2]	Visualizzatore rack [5]	ConneXium Network Manager [6]
scollegato	stato connessione controller	sì	sì
<ol style="list-style-type: none"> 1. Non applicabile. 2. Fare riferimento all'applicazione (tramite lo stato di connessione del controller) per rilevare l'apparecchiatura distribuita scollegata. 3. Non applicabile. 4. Non applicabile. 5. Utilizzare il visualizzatore rack FactoryCast per rilevare lo stato del modulo, ad es. assente, non funzionante o posizionato in modo errato. 6. Usare ConneXium Network Manager, HiVision o altro strumento di gestione di rete Ethernet per rilevare un modulo adattatore spento, scollegato o non configurato BM•CRA312•0 X80 EIO. 			

Diagnostica dell'anello principale

Diagnostica dell'anello principale RIO

È possibile monitorare le interruzioni nell'anello principale eseguendo la diagnostica dei bit REDUNDANCY_STATUS nel controller con servizio di scanner I/O Ethernet sul rack locale DDT. Il sistema rileva e segnala in questo bit eventuali rotture del cavo nell'anello principale che durano per almeno 5 secondi.

All'interno del bit REDUNDANCY_STATUS:

- 0 = cavo rotto o dispositivo arrestato.
- 1 = loop presente e funzionante correttamente.

NOTA: Vedere M580 RIO, guida (vedere Modicon M580, Moduli RIO, Guida di installazione e configurazione) per un elenco di bit di stato di diagnostica.

Diagnostica sottoanello

Rilevamento di un'interruzione nel sotto-anello tramite DRS

Questa sezione spiega come rilevare l'interruzione di un cavo in un sottoanello nella rete RIO effettuando la diagnostica di un DRS.

Passo	Azione
1	<p>Scrivere un blocco DATA_EXCH nel DRS di gestione del sottoanello di interesse.</p> <p>NOTA: Usare il controller con servizio di scanner I/O Ethernet per inviare comandi DATA_EXCH per la diagnostica dello stato dei sottoanelli. Per altre operazioni (ottenere statistiche remote, lettura di dati, ecc.), inviare un comando DATA_EXCH da un modulo di comunicazione sul rack locale.</p>
2	<p>Leggere gli stati delle porte 5 e 6 sul DRS. I valori possibili delle porte sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 disabilitato 2 blocco 3 ascolto 4 apprendimento 5 inoltro 6 interrotto
3	<ul style="list-style-type: none"> • Se la porta 5 o la porta 6 si trova in stato di blocco (2), il loop è presente e funzionante (nessuna rottura del cavo.) • Se entrambe le porte 5 e 6 si trovano in qualsiasi altro stato diverso dallo stato di blocco (2), significa che vi è un'interruzione di un cavo nel sottoanello.

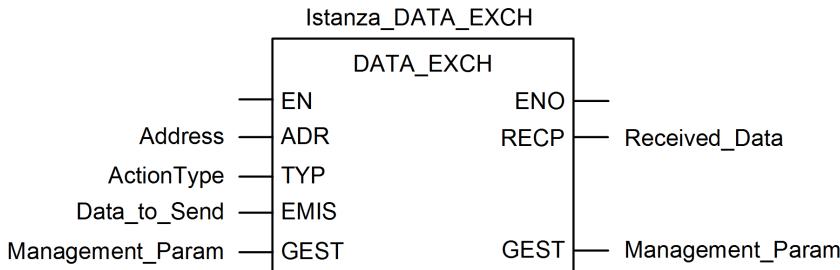
La figura seguente mostra le interruzioni in 2 sottoanelli collegati da DRSs sull'anello principale. Le frecce puntano al DRSs, in cui è possibile monitorare le porte 5 e 6 dell'applicazione utilizzando un blocco DATA_EXCH:

- 1 Controller con servizio di scanner I/O Ethernet sul rack locale
- 2 Modulo di comunicazione BMENOC0301/BMENOC0311/BMENOC0302(H)(H) Ethernet (con connessione backplane Ethernet attivata), che gestisce il cloud DIO (7)
- 3 Anello principale
- 4 DRS collegato all'anello principale e sottoanelli RIO
- 5 Sottoanello RIO con interruzione della comunicazione (indicata da una X)
- 6 Derivazione RIO (incluso un modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO)
- 7 Cloud DIO connesso a un DRS

NOTA: Se si aggiungono o si rimuovono dispositivi dalla configurazione di rete, modificare nell'applicazione la logica relativa alla rottura del cavo del sottoanello.

Scrittura di un blocco DATA_EXCH per la diagnostica di un'interruzione in un sottoanello

Questo è un esempio di blocco DATA_EXCH creato in un'applicazione Control Expert per leggere lo stato delle porte 5 e 6 del DRS.



Nell'applicazione Control Expert, scrivere un blocco DATA_EXCH per l'invio di un messaggio esplicito EIP al DRS che gestisce il sottoanello. Questo messaggio esplicito EIP può essere inviato tramite il modulo BM•CRA312•0 o altro modulo di comunicazione che gestisce i dispositivi nella rete di dispositivi.

NOTA: Usare un controller con servizio di scanner I/O Ethernet per inviare comandi DATA_EXCH per la diagnostica dello stato dei sottoanelli.

Per creare il blocco DATA_EXCH, creare e assegnare variabili e collegare il blocco a un blocco AND. Alla ricezione di una conferma di operazione riuscita o con errore, la logica invierà continuamente un messaggio esplicito.

Vedere la sezione Messaggistica esplicita (vedere Modicon M340, Modulo di comunicazione Ethernet BMX NOC 0401, Manuale utente) nel *Modicon M340 BMX NOC 0401 Ethernet Manuale utente del modulo di comunicazione* per ulteriori informazioni sull'utilizzo del blocco DATA_EXCH.

Parametri di ingresso

Creare le variabili e assegnare i pin di ingresso. In questo esempio, le variabili sono state create (e nominate) come descritto di seguito. È possibile usare nomi di variabili diversi nelle configurazioni della messaggistica esplicita della propria applicazione.

Parametro	Tipo di dati	Descrizione
Address	Array [0...7] of INTD	Il percorso per DRS. Usare la funzione ADDM. Per maggiori dettagli, vedere la sezione <i>Configurazione della messaggistica esplicita EtherNet/IP mediante DATA_EXCH in Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> o la sezione <i>Configurazione della messaggistica EtherNet/IP con DATA_EXCH in Modicon M580, BMENOC0302 Modulo di comunicazione Ethernet ad alte prestazioni, Guida di installazione e configurazione</i>
ActionType	INT	Il tipo di azione da eseguire. L'impostazione = 1 (trasmissione seguita da attesa ricezione).
Data_to_Send	Array [n...m] of INT	Per maggiori dettagli, vedere la sezione <i>Configurazione della messaggistica esplicita EtherNet/IP mediante DATA_EXCH in Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> o la sezione <i>Configurazione della messaggistica EtherNet/IP con DATA_EXCH in Modicon M580, BMENOC0302 Modulo di comunicazione Ethernet ad alte prestazioni, Guida di installazione e configurazione</i>

Parametri di ingresso/uscita

Creare le variabili e assegnare i pin di ingresso. In questo esempio, le variabili sono state create (e nominate) come descritto di seguito. È possibile usare nomi di variabili diversi nelle configurazioni della messaggistica esplicita della propria applicazione.

Parametro	Tipo di dati	Descrizione
Management_Param	Array [0...3] of INT	<p>Consiste di 4 parole.</p> <p>Per maggiori dettagli, vedere la sezione <i>Configurazione del parametro di gestione DATA_EXCH in Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> o la sezione <i>Configurazione del parametro di gestione DATA_EXCH in Modicon M580, BMENOC0302 Modulo di comunicazione Ethernet ad alte prestazioni, Guida di installazione e configurazione</i>.</p>

Parametri d'uscita

Creare le variabili e assegnare i pin di uscita. In questo esempio, le variabili sono state create (e nominate) come descritto di seguito. È possibile usare nomi di variabili diversi nelle configurazioni della messaggistica esplicita della propria applicazione.

Parametro	Tipo di dati	Descrizione
Received_Data	Array [n...m] of INT	<p>La risposta EtherNet/IP (CIP).</p> <p>Per maggiori dettagli, vedere la sezione <i>Configurazione della messaggistica esplicita EtherNet/IP mediante DATA_EXCH in Modicon M580, BMENOC0301/0311 Ethernet Modulo di comunicazione, Guida di installazione e configurazione</i> o la sezione <i>Configurazione della messaggistica EtherNet/IP con DATA_EXCH in Modicon M580, BMENOC0302 Modulo di comunicazione Ethernet ad alte prestazioni, Guida di installazione e configurazione</i></p>

Appendici

Contenuto della sezione

Domande frequenti	181
Principi di progettazione di reti complesse.....	182

Domande frequenti

Contenuto del capitolo

FAQ	181
-----------	-----

Introduzione

Questo capitolo contiene un elenco di domande e risposte frequenti relative al sistema M580.

FAQ

topologie

È necessario usare i DRSs nel sistema M580?

Sì, se si utilizza uno switch nel sistema M580, usare un DRS e scaricare la configurazione predefinita appropriata. Sono disponibili diversi modelli di DRS, a seconda della topologia di rete, pagina 35.

NOTA:

- I DRSs **non sono** utilizzati in una topologia con loop a margherita semplice (vedi Modicon M580 Indipendente, Guida di pianificazione del sistema per, architetture di utilizzo frequente).
- I DRSs **sono** utilizzati in una topologia con loop a margherita, pagina 31 per supportare le apparecchiature distribuite e i sottoanelli.

Principi di progettazione di reti complesse

Contenuto del capitolo

Principi di progettazione di rete RIO con DIO	182
Architettura definita: topologie	184
Architetture definite: giunzioni	187

Introduzione

Questo capitolo descrive i principi di progettazione delle topologie di rete M580 costituite da un anello principale con sottoanelli RIO/DIO opzionali.

Principi di progettazione di rete RIO con DIO

Panoramica

Una rete M580 può trasmettere dati da un'apparecchiatura distribuita. Per questo, si utilizzano apparecchiature che sono configurate per implementare i seguenti principi di progettazione di rete:

- **Controller:** controller con servizio di scanner I/O Ethernet sul rack locale
- Modulo di switch opzionale di rete BMENOS0300
- **Implementazione di architetture definite:** una rete M580 supporta l'aggiunta di traffico di dati DIO solo in progetti di rete specifici, tra cui:
 - un anello principale unito da un modulo di switch opzionale di rete BMENOS0300 a un cloud DIO
 - un anello principale con una o più derivazioni RIO

Queste configurazioni forniscono un numero e un tipo di collegamenti limitati tra i segmenti di rete e un numero di hop limitati da qualsiasi dispositivo al controller.

- **Prioritizzazione del traffico QoS:** ai pacchetti DIO viene assegnata la priorità più bassa. I pacchetti attendono nella coda finché un dispositivo finisce la trasmissione di tutti i pacchetti dati RIO. Questo limita il disturbo (jitter) RIO a 128 µs, che rappresenta il tempo richiesto per completare la trasmissione di un pacchetto DIO già avviato.
- **I dati DIO non vengono forniti in tempo reale:** i pacchetti DIO attendono in coda finché tutti i pacchetti RIO vengono trasmessi. Le trasmissioni di dati DIO utilizzano la larghezza di banda che rimane dopo la consegna dei dati RIO.

Architettura definita: topologie

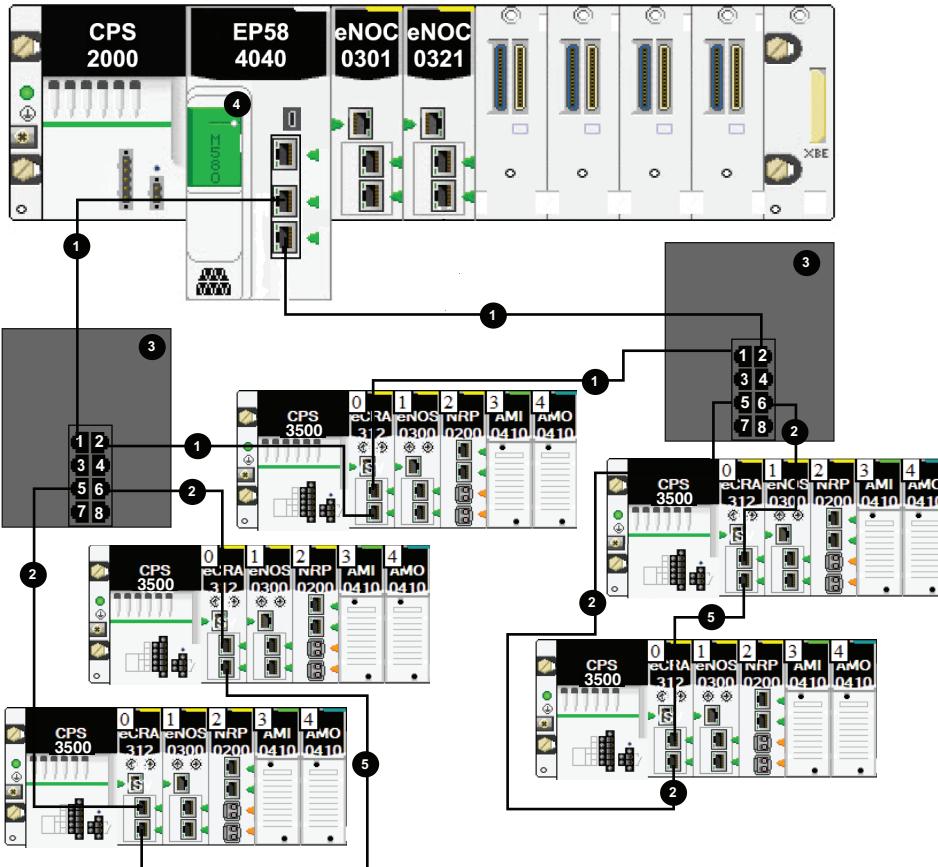
Introduzione

L'architettura definita limita il numero di hop che un pacchetto riceve da una derivazione RIO al controller. Limitando il numero di hop, è possibile calcolare il tempo (Application Response Time, ART) per il sistema.

In qualsiasi topologia di rete M580, il numero di hop viene utilizzato come fattore per calcolare il ritardo di rete (vedere Modicon M580 Standalone, Guida di pianificazione del sistema per architetture di utilizzo frequente). Per determinare il numero di hop dal punto di vista di una derivazione RIO, contare il numero di switch dalla derivazione remota al controller.

Sotto-sistema ad alta capacità

L'esempio seguente è relativo a un sistema M580 ad alta capacità, composto da un anello principale e più sottoanelli:



1 Collegamento DRS all'anello principale RIO

2 Collegamento DRS al sottoanello RIO

3 DRS che collegano l'anello principale a un sottoanello

4 Controller con servizio di scanner I/O Ethernet sul rack locale

5 Derivazione RIO con un modulo adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO

In questa topologia di rete M580 (con un solo anello principale e più sottoanelli), valgono le seguenti restrizioni:

Il numero massimo di...	...è...
hop in un percorso di rete	17
Moduli RIO	16
dispositivi in un sottoanello	16

Architetture definite: giunzioni

Introduzione

Una rete M580 può supportare sia i moduli RIO (tra cui i moduli adattatore BM•CRA312•0 X80 EIO) e gli switch a doppio anello (DRS).

Moduli RIO e DRS costituiscono insieme una giunzione di rete, come segue:

- Un modulo RIO unisce il traffico dell'anello con il traffico del modulo RIO.
- Un DRS unisce il traffico del sottoanello al traffico dell'anello principale.

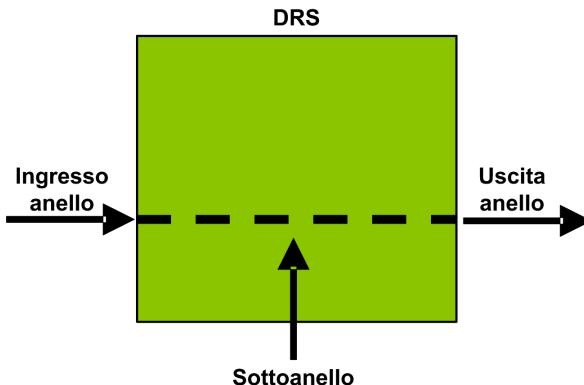
Ogni giunzione ha un punto di accodamento, che aumenta il ritardo, o jitter, al sistema. Se due pacchetti arrivano simultaneamente a una giunzione, solo uno può essere trasmesso immediatamente. L'altro attende per un periodo definito "one delay time" (un periodo di tempo di ritardo) prima di essere trasmesso.

Dato che i pacchetti RIO hanno la priorità sulla rete M580, un pacchetto RIO può attendere in una giunzione per un tempo massimo di "un periodo di tempo di ritardo" prima di essere trasmesso dal modulo o dal DRS.

Le situazioni descritte di seguito illustrano i modi in cui vari tipi di DRS gestiscono i pacchetti che arrivano simultaneamente.

DRS

Nell'esempio seguente, un DRS riceve un flusso costante di pacchetti sia dall'anello principale che da un sottoanello RIO:

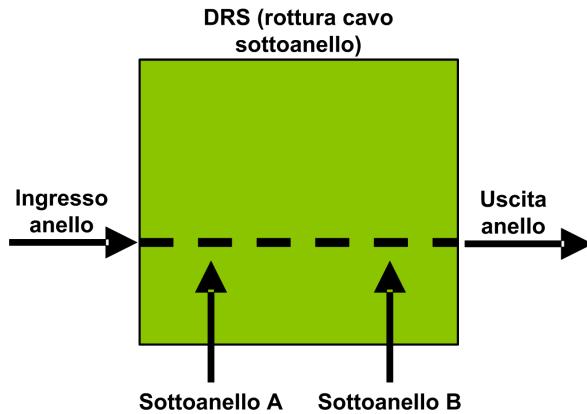


Il DRS gestisce i pacchetti RIO nella sequenza seguente:

Ora	Anello - ingresso	Sottoanello	Anello - uscita	Commento
T0	1 (avviato)	a	—	Il pacchetto "a" è arrivato dopo l'inizio della trasmissione del pacchetto "1".
T1	2	b	1	I pacchetti "2" e "b" arrivano simultaneamente.
T2	3	c	a	I pacchetti "3" e "c" arrivano simultaneamente.
T3	4	d	2	I pacchetti "4" e "d" arrivano simultaneamente.
T4	5	e	b	I pacchetti "5" e "e" arrivano simultaneamente.

DRS con rottura del cavo del sottoanello

Nell'esempio seguente, un DRS riceve un flusso costante di pacchetti sia dall'anello principale che da entrambi i segmenti di un sottoanello RIO con una rottura del cavo:



Il DRS gestisce i pacchetti RIO nella sequenza seguente:

Ora	Anello - ingresso	Sottoanello A	Sottoanello B	Anello - uscita	Commento
T0	1 (avviato)	a	p	—	I pacchetti "a" e "p" arrivano dopo l'inizio della trasmissione del pacchetto "1".
T1	2	b	q	1	I pacchetti "2", "b" e "q" arrivano simultaneamente.
T2	3	c	r	a	I pacchetti "3", "c" e "r" arrivano simultaneamente.

Ora	Anello - ingresso	Sottoanello A	Sottoanello B	Anello - uscita	Commento
T3	4	d	s	p	I pacchetti "4", "d" e "s" arrivano simultaneamente.
T4	5	e	i	2	I pacchetti "5", "e" e "t" arrivano simultaneamente.

Glossario

A

adattatore:

Un adattatore è la destinazione delle richieste di connessione dati di I/O in tempo reale provenienti dagli scanner. Non può inviare o ricevere dati di I/O in tempo reale a meno che non sia specificamente configurato dallo scanner per eseguire queste operazioni; inoltre non memorizza o genera i parametri di comunicazione dati necessari per stabilire la connessione. Un adattatore accetta richieste di messaggi esplicativi (con e senza connessione) provenienti da altri dispositivi.

Anello principale:

L'anello principale di una rete Ethernet RIO. L'anello contiene moduli RIO e un rack locale (contenente un controller con servizio di scansione I/O Ethernet) e un modulo di alimentazione.

anello secondario:

Una rete basata su Ethernet con un loop collegato all'anello principale tramite uno switch a doppio anello (DRS) o un modulo di switch opzionale di rete BMENOS0300 sull'anello principale. Questa rete contiene RIO o apparecchiature distribuite.

apparecchiatura distribuita:

Qualsiasi dispositivo Ethernet (dispositivo Schneider Electric, PC, server o dispositivi di terze parti) che supporti lo scambio con un controller o altro servizio di scansione I/O Ethernet.

ART:

(*application response time*) Il tempo impiegato da un'applicazione del controller per reagire a un determinato ingresso. L'ART viene misurato dal momento in cui un segnale fisico viene attivato nel controller, generando un comando di scrittura, fino a quando non si attiva l'uscita remota, a dimostrazione che i dati sono stati ricevuti.

C

Cloud DIO:

Un gruppo di apparecchiature distribuite non richiesto per supportare RSTP. I cloud DIO richiedono solo una connessione unica (non ad anello) in rame. Possono essere collegati ad alcune porte in rame sui DRS, oppure direttamente al controller o ai moduli di comunicazione Ethernet nel *rack locale*. I cloud DIO **non possono** essere collegati a *sotto-anelli*.

CPU:

(*Central Processing Unit*, unità di elaborazione centrale) La CPU, nota anche come processore o controller, è il centro di elaborazione di un processo di produzione industriale. A differenza dei sistemi controllati da relè, effettua l'automazione del processo. Le CPU sono computer adatti a resistere alle difficili condizioni di un ambiente industriale.

D**Derivazione RIO:**

Uno dei tre tipi di moduli RIO in una rete EthernetRIO Una derivazione RIO è un rack M580 di moduli di I/O connessi a una rete Ethernet RIO e gestiti da un modulo adattatore Ethernet RIO. Una derivazione può essere un rack singolo o un rack principale con un rack esteso.

determinismo:

Per un'applicazione e architettura definite, è possibile prevedere che il ritardo tra un evento (modifica del valore di un ingresso) e il corrispondente cambiamento dell'uscita di un controller è un tempo finito t , minore della scadenza necessaria per il processo.

DIO:

(*I/O distribuiti*) Noto anche come apparecchiatura distribuita. I DRSs utilizzano le porte DIO per collegare l'apparecchiatura distribuita.

DRS:

(*switch a doppio anello*) Uno switch a gestione estesa ConneXium configurato per il funzionamento su una rete Ethernet. I file di configurazione predefinita sono forniti da Schneider Electric per lo scaricamento su un DRS per supportare funzionalità speciali dell'architettura dell'anello principale / del sotto-anello.

P**PAC:**

Programmable automation controller, Controller di automazione programmabile. Il PAC è il centro di elaborazione di un processo di produzione industriale. A differenza dei sistemi controllati da relè, il processo è automatizzato. I PAC sono computer adatti a resistere alle difficili condizioni di un ambiente industriale.

Q

QoS:

(*Quality of Service*, Qualità del servizio) 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

rack locale:

Un rack M580 contenente il controller e un alimentatore. Un rack locale è costituito da uno o più rack: il rack principale e il rack esteso, che appartiene alla stessa famiglia del rack principale. Il rack esteso è facoltativo.

Rete DIO:

Una rete contenente apparecchiature distribuite, nella quale la scansione I/O viene eseguita da un controller con servizio di scansione DIO sul rack locale. Il traffico di rete DIO viene consegnato dopo il traffico RIO, che ha la priorità in una rete RIO.

RIO rete:

Una rete Ethernet che contiene 3 tipi di dispositivi RIO: un rack locale, una derivazione RIO e uno switch a doppio anello esteso ConneXium (DRS). Anche l'apparecchiatura distribuita può partecipare a una rete RIO attraverso una connessione ai moduli di switch opzionali di rete DRSs o BMENOS0300.

RPI:

(*Requested packet interval*) Periodo di tempo tra le trasmissioni cicliche dei dati richieste dallo scanner. I dispositivi EtherNet/IP pubblicano i dati alla velocità specificata dall'RPI loro assegnato dallo scanner e a ogni RPI ricevono richieste di messaggi dallo scanner.

S

Servizio di scansione Ethernet DIO:

Questo servizio di scansione DIO integrato scanner dei controller M580 gestisce l'apparecchiatura distribuita su una rete di dispositivi M580.

Servizio di scansione I/O Ethernet:

Questo servizio di scansione I/O Ethernet integrato di controller M580 gestisce l'apparecchiatura distribuita e derivazioni RIO su una rete di dispositivi M580.

Indice

A

acquisizione file di configurazione predefinita.....	141
anello principale a fibra ottica	
sottoanello DIO in rame	58
sottoanello RIO in rame	53
anello principale in rame	
sottoanello DIO in rame	50
sottoanello RIO in rame	46
anello principale in rame/fibra ottica	62
sottoanello DIO in rame.....	70
sottoanello RIO in rame.....	64
Anello principale in rame/fibra ottica	55
anello principale master in fibra/rame	
sottoanello DIO in rame.....	105
sottoanello RIO in rame.....	90
anello principale master in rame	
sottoanello DIO in rame.....	82
sottoanello RIO in rame.....	74
anello principale master in rame/fibra	
sottoanello DIO in rame.....	105
sottoanello RIO in rame.....	90
anello principale slave in fibra/rame	
sottoanello DIO in rame.....	110
anello principale slave in rame	
sottoanello DIO in rame.....	86
sottoanello RIO in rame.....	78
anello principale slave in rame/fibra	
sottoanello DIO in rame.....	110
architettura	
esempio	151
Architettura definita RIO	
giunzioni	187
ART	156
esempi.....	158
ottimizzazione	164

C

collegamento fibra su lunga distanza	68
collegamento Hot Standby fibra/rame su lunga distanza.....	116

collegamento Hot Standby rame/fibra su lunga distanza.....	116
collegamento su lunga distanza	68, 116
configurazioni anello principale rame RIO	40

D

determinismo	156
diagnostica	
anello principale.....	174
apparecchiatura distribuita.....	173
derivazioni RIO.....	172
moduli RIO	172
rete RIO	170
sottoanello	175
diagnostica anello principale	174
diagnostica apparecchiatura distribuita	173
diagnostica sotto-anello	175
Domande frequenti.....	181
DRS	22
file di configurazione predefinita	37, 141
master ridondante	74, 82, 90, 105
slave ridondante	78, 86, 110
DRS master ridondante	74, 82, 90, 105
DRS slave ridondante.....	78, 86, 110

E

Ethernet, gestore di rete	152
---------------------------------	-----

F

fibra, configurazioni anello principale RIO	41
fibra/rame, anello principale	55, 62
sottoanello DIO in rame	70
sottoanello RIO in rame	64
file di configurazione predefinita	37
acquisizione	141
anello principale a fibra ottica.....	41
anello principale in rame.....	40
DRS	37
installazione	141

H

Hot Standby

collegamento su lunga distanza 116

I

installazione file di configurazione

predefinita..... 141

interconnessione di un modulo di
comunicazione Modbus TCP/IP 67, 95

I/O, memoria 146

L

loop a margherita ad alta capacità

pianificazione 31

M

MAST, tempo di ciclo

calcolo 148

MCSESM083F23F1 46, 50, 74, 78, 82, 86

MCSESM083F2CS1 125

MCSESM103F2CS153, 58, 64, 70, 91, 106,
111, 116, 120, 130, 138

MCSESM103F2CU153, 58, 64, 70, 91, 106,
111, 116, 120, 125, 130, 138

mirroring porte 44

R

rete

dispositivo 29

rete di dispositivi 29

rete, esempi di progettazione 184

rete, principi di progettazione

RIO con DIO, reti 182

rete, topologia

loop a margherita ad alta capacità 31

ridondanza anello principale/sottoanello 42

rilevamento perdita comunicazione 162

cavo interrotto 162

derivazione RIO 162

RIO, diagnostica derivazione 172

RIO, diagnostica modulo 172

RIO, diagnostica rete 170

S

sistema, throughput 150

T

TCSESM103F2CS1 130, 134

TCSESM103F2CU1 130, 134

tempo di risposta dell'applicazione 156

esempi 158

ottimizzazione 164

throughput 150

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
France

+ 33 (0) 1 41 29 70 00

www.se.com

Poiché gli standard, le specifiche tecniche e la progettazione possono cambiare di tanto in tanto, si prega di chiedere conferma delle informazioni fornite nella presente pubblicazione.