

Modicon Quantum 140CRA31908

Module adaptateur

Guide d'installation et de configuration

(Traduction du document original anglais)

12/2018

Le présent document comprend des descriptions générales et/ou des caractéristiques techniques des produits mentionnés. Il ne peut pas être utilisé pour définir ou déterminer l'adéquation ou la fiabilité de ces produits pour des applications utilisateur spécifiques. Il incombe à chaque utilisateur ou intégrateur de réaliser l'analyse de risques complète et appropriée, l'évaluation et le test des produits pour ce qui est de l'application à utiliser et de l'exécution de cette application. Ni la société Schneider Electric ni aucune de ses sociétés affiliées ou filiales ne peuvent être tenues pour responsables de la mauvaise utilisation des informations contenues dans le présent document. Si vous avez des suggestions, des améliorations ou des corrections à apporter à cette publication, veuillez nous en informer.

Vous acceptez de ne pas reproduire, excepté pour votre propre usage à titre non commercial, tout ou partie de ce document et sur quelque support que ce soit sans l'accord écrit de Schneider Electric. Vous acceptez également de ne pas créer de liens hypertextes vers ce document ou son contenu. Schneider Electric ne concède aucun droit ni licence pour l'utilisation personnelle et non commerciale du document ou de son contenu, sinon une licence non exclusive pour une consultation « en l'état », à vos propres risques. Tous les autres droits sont réservés.

Toutes les réglementations locales, régionales et nationales pertinentes doivent être respectées lors de l'installation et de l'utilisation de ce produit. Pour des raisons de sécurité et afin de garantir la conformité aux données système documentées, seul le fabricant est habilité à effectuer des réparations sur les composants.

Lorsque des équipements sont utilisés pour des applications présentant des exigences techniques de sécurité, suivez les instructions appropriées.

La non-utilisation du logiciel Schneider Electric ou d'un logiciel approuvé avec nos produits matériels peut entraîner des blessures, des dommages ou un fonctionnement incorrect.

Le non-respect de cette consigne peut entraîner des lésions corporelles ou des dommages matériels.

© 2018 Schneider Electric. Tous droits réservés.

Table des matières



	Consignes de sécurité	5
	A propos de ce manuel	9
Chapitre 1	Présentation du module adaptateur 140CRA31908	13
1.1	Description physique	14
	Description de module	15
	Voyants	18
1.2	Fonctionnement	20
	Conversion d'une architecture S908 en M580	21
	Réseaux redondants	25
	Conversion d'application	32
Chapitre 2	Installation	33
2.1	Montage de module adaptateur	34
	Montage du module adaptateur	35
	Remarques relatives au montage	37
2.2	Installation du module adaptateur Quantum S908 sur une station distante X80	38
	Installation de module adaptateur	39
	Remarques relatives aux stations distantes	40
	Configuration de l'emplacement de la station distante X80	51
2.3	Câbles d'une infrastructure X80	52
	Installation des câbles	53
	Détection des adresses IP en double	55
Chapitre 3	Configuration et programmation avec Control Expert ..	57
3.1	Création d'un projet Control Expert	58
	Compatibilité et interopérabilité	59
	Assemblage des racks locaux et distants	60
	Télécharger l'application	63
3.2	Configuration de Control Expert pour les modules RIO (E/S distantes)	
	Ethernet	65
	Configuration de pont RSTP	66
	Configuration d'un agent SNMP	67
	Configuration du port de service	69

3.3	Configuration de Control Expert pour les stations distantes X80	71
	Paramètres de DDT d'équipement	72
	Configuration des paramètres	78
	Configuration de la taille et de l'emplacement des données	81
3.4	Bibliothèques Control Expert	82
	Bibliothèques Control Expert	83
	Blocs fonction DROP et XDROP	86
Chapitre 4	Modes de marche.	89
	Modes de fonctionnement	90
	Stratégie de repli	93
	CCOTF S908	95
Chapitre 5	Diagnostic.	97
	Diagnostics	97
Chapitre 6	Limites	105
	Limites d'un réseau S908 dans un système M580.	106
	Temps de réponse de l'application (ART)	107
Chapitre 7	Mise à niveau du micrologiciel	111
	Mise à jour du micrologiciel	111
Chapitre 8	normes, certifications et tests de conformité	113
	Normes et certifications	114
	Références	115
Glossaire		117
Index		139

Consignes de sécurité



Informations importantes

AVIS

Lisez attentivement ces instructions et examinez le matériel pour vous familiariser avec l'appareil avant de tenter de l'installer, de le faire fonctionner, de le réparer ou d'assurer sa maintenance. Les messages spéciaux suivants que vous trouverez dans cette documentation ou sur l'appareil ont pour but de vous mettre en garde contre des risques potentiels ou d'attirer votre attention sur des informations qui clarifient ou simplifient une procédure.



La présence de ce symbole sur une étiquette "Danger" ou "Avertissement" signale un risque d'électrocution qui provoquera des blessures physiques en cas de non-respect des consignes de sécurité.



Ce symbole est le symbole d'alerte de sécurité. Il vous avertit d'un risque de blessures corporelles. Respectez scrupuleusement les consignes de sécurité associées à ce symbole pour éviter de vous blesser ou de mettre votre vie en danger.



DANGER

DANGER signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **provoque** la mort ou des blessures graves.



AVERTISSEMENT

AVERTISSEMENT signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** la mort ou des blessures graves.



ATTENTION

ATTENTION signale un risque qui, en cas de non-respect des consignes de sécurité, **peut provoquer** des blessures légères ou moyennement graves.

AVIS

AVIS indique des pratiques n'entraînant pas de risques corporels.

REMARQUE IMPORTANTE

L'installation, l'utilisation, la réparation et la maintenance des équipements électriques doivent être assurées par du personnel qualifié uniquement. Schneider Electric décline toute responsabilité quant aux conséquences de l'utilisation de ce matériel.

Une personne qualifiée est une personne disposant de compétences et de connaissances dans le domaine de la construction, du fonctionnement et de l'installation des équipements électriques, et ayant suivi une formation en sécurité leur permettant d'identifier et d'éviter les risques encourus.

AVANT DE COMMENCER

N'utilisez pas ce produit sur les machines non pourvues de protection efficace du point de fonctionnement. L'absence de ce type de protection sur une machine présente un risque de blessures graves pour l'opérateur.

AVERTISSEMENT

EQUIPEMENT NON PROTEGE

- N'utilisez pas ce logiciel ni les automatismes associés sur des appareils non équipés de protection du point de fonctionnement.
- N'accédez pas aux machines pendant leur fonctionnement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Cet automate et le logiciel associé permettent de commander des processus industriels divers. Le type ou le modèle d'automatisme approprié pour chaque application dépendra de facteurs tels que la fonction de commande requise, le degré de protection exigé, les méthodes de production, des conditions inhabituelles, la législation, etc. Dans certaines applications, plusieurs processeurs seront nécessaires, notamment lorsque la redondance de sauvegarde est requise.

Vous seul, en tant que constructeur de machine ou intégrateur de système, pouvez connaître toutes les conditions et facteurs présents lors de la configuration, de l'exploitation et de la maintenance de la machine, et êtes donc en mesure de déterminer les équipements automatisés, ainsi que les sécurités et verrouillages associés qui peuvent être utilisés correctement. Lors du choix de l'automatisme et du système de commande, ainsi que du logiciel associé pour une application particulière, vous devez respecter les normes et réglementations locales et nationales en vigueur. Le document National Safety Council's Accident Prevention Manual (reconnu aux Etats-Unis) fournit également de nombreuses informations utiles.

Dans certaines applications, telles que les machines d'emballage, une protection supplémentaire, comme celle du point de fonctionnement, doit être fournie pour l'opérateur. Elle est nécessaire si les mains ou d'autres parties du corps de l'opérateur peuvent entrer dans la zone de point de pincement ou d'autres zones dangereuses, risquant ainsi de provoquer des blessures graves. Les produits logiciels seuls, ne peuvent en aucun cas protéger les opérateurs contre d'éventuelles blessures. C'est pourquoi le logiciel ne doit pas remplacer la protection de point de fonctionnement ou s'y substituer.

Avant de mettre l'équipement en service, assurez-vous que les dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques et/ou électriques appropriés liés à la protection du point de fonctionnement ont été installés et sont opérationnels. Tous les dispositifs de sécurité et de verrouillage liés à la protection du point de fonctionnement doivent être coordonnés avec la programmation des équipements et logiciels d'automatisation associés.

NOTE : La coordination des dispositifs de sécurité et de verrouillage mécaniques/électriques du point de fonctionnement n'entre pas dans le cadre de cette bibliothèque de blocs fonction, du Guide utilisateur système ou de toute autre mise en œuvre référencée dans la documentation.

DEMARRAGE ET TEST

Avant toute utilisation de l'équipement de commande électrique et des automatismes en vue d'un fonctionnement normal après installation, un technicien qualifié doit procéder à un test de démarrage afin de vérifier que l'équipement fonctionne correctement. Il est essentiel de planifier une telle vérification et d'accorder suffisamment de temps pour la réalisation de ce test dans sa totalité.

AVERTISSEMENT

RISQUES INHERENTS AU FONCTIONNEMENT DE L'EQUIPEMENT

- Assurez-vous que toutes les procédures d'installation et de configuration ont été respectées.
- Avant de réaliser les tests de fonctionnement, retirez tous les blocs ou autres cales temporaires utilisés pour le transport de tous les dispositifs composant le système.
- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Effectuez tous les tests de démarrage recommandés dans la documentation de l'équipement. Conservez toute la documentation de l'équipement pour référence ultérieure.

Les tests logiciels doivent être réalisés à la fois en environnement simulé et réel.

Vérifiez que le système entier est exempt de tout court-circuit et mise à la terre temporaire non installée conformément aux réglementations locales (conformément au National Electrical Code des Etats-Unis, par exemple). Si des tests diélectriques sont nécessaires, suivez les recommandations figurant dans la documentation de l'équipement afin d'éviter de l'endommager accidentellement.

Avant de mettre l'équipement sous tension :

- Enlevez les outils, les instruments de mesure et les débris éventuels présents sur l'équipement.
- Fermez le capot du boîtier de l'équipement.
- Retirez toutes les mises à la terre temporaires des câbles d'alimentation entrants.
- Effectuez tous les tests de démarrage recommandés par le fabricant.

FONCTIONNEMENT ET REGLAGES

Les précautions suivantes sont extraites du document NEMA Standards Publication ICS 7.1-1995 (la version anglaise prévaut) :

- Malgré le soin apporté à la conception et à la fabrication de l'équipement ou au choix et à l'évaluation des composants, des risques subsistent en cas d'utilisation inappropriée de l'équipement.
- Il arrive parfois que l'équipement soit dérégulé accidentellement, entraînant ainsi un fonctionnement non satisfaisant ou non sécurisé. Respectez toujours les instructions du fabricant pour effectuer les réglages fonctionnels. Les personnes ayant accès à ces réglages doivent connaître les instructions du fabricant de l'équipement et les machines utilisées avec l'équipement électrique.
- Seuls ces réglages fonctionnels, requis par l'opérateur, doivent lui être accessibles. L'accès aux autres commandes doit être limité afin d'empêcher les changements non autorisés des caractéristiques de fonctionnement.

A propos de ce manuel



Présentation

Objectif du document

Ce guide décrit le module adaptateur 140CRA31908. Ce module permet de faire évoluer les architectures S908 en systèmes M580.

Les UC Quantum ou 984 gèrent les architectures RIO S908 non Ethernet. Si vous montez et installez le module 140CRA31908 sur une station X80 dans un système M580, vous pouvez relier cette station X80 à des architectures S908 pour permettre à votre réseau S908 de communiquer avec le réseau M580.

NOTE : Le module 140CRA31908 n'est pas compatible avec les architectures EIO (E/S Ethernet) Quantum. Le module ne peut pas être scruté par un module de communication Quantum 140CRP31200.

NOTE : Les paramètres de configuration figurant dans le présent guide sont uniquement destinés à la formation. Ceux qui sont obligatoires pour votre propre configuration peuvent différer des exemples fournis.

Champ d'application

Ce document s'applique à un système M580 utilisé avec EcoStruxure™ Control Expert 14.0 ou version ultérieure.

Pour plus d'informations sur la conformité des produits avec les normes environnementales (RoHS, REACH, PEP, EOL, etc.), consultez le site www.schneider-electric.com/green-premium.

Les caractéristiques techniques des équipements décrits dans ce document sont également fournies en ligne. Pour accéder à ces informations en ligne :

Etape	Action
1	Accédez à la page d'accueil de Schneider Electric www.schneider-electric.com .
2	Dans la zone Search , saisissez la référence d'un produit ou le nom d'une gamme de produits. ● N'insérez pas d'espaces dans la référence ou la gamme de produits. ● Pour obtenir des informations sur un ensemble de modules similaires, utilisez des astérisques (*).
3	Si vous avez saisi une référence, accédez aux résultats de recherche Product Datasheets et cliquez sur la référence qui vous intéresse. Si vous avez saisi une gamme de produits, accédez aux résultats de recherche Product Ranges et cliquez sur la gamme de produits qui vous intéresse.
4	Si plusieurs références s'affichent dans les résultats de recherche Products , cliquez sur la référence qui vous intéresse.

Etape	Action
5	Selon la taille de l'écran, vous serez peut-être amené à faire défiler la page pour consulter la fiche technique.
6	Pour enregistrer ou imprimer une fiche technique au format .pdf, cliquez sur Download XXX product datasheet .

Les caractéristiques présentées dans ce document devraient être identiques à celles fournies en ligne. Toutefois, en application de notre politique d'amélioration continue, nous pouvons être amenés à réviser le contenu du document afin de le rendre plus clair et plus précis. Si vous constatez une différence entre le document et les informations fournies en ligne, utilisez ces dernières en priorité.

Document(s) à consulter

Titre de documentation	Référence
Modules d'E/S distantes Quantum EIO - Guide d'installation et de configuration	S1A48978 (anglais), S1A48981 (français), S1A48982 (allemand), S1A48983 (italien), S1A48984 (espagnol), S1A48985 (chinois)
Modicon M580 - Matériel - Manuel de référence	EIO0000001578 (anglais), EIO0000001579 (français), EIO0000001580 (allemand), EIO0000001581 (espagnol), EIO0000001582 (italien), EIO0000001583 (chinois)
Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert - Manuel de référence du matériel	35010529 (anglais), 35010530 (français), 35010531 (allemand), 35013975 (italien), 35010532 (espagnol), 35012184 (chinois)
Plateformes, normes et certifications Modicon M580, M340 et X80 I/O	EIO0000002726 (anglais), EIO0000002727 (français), EIO0000002728 (allemand), EIO0000002730 (italien), EIO0000002729 (espagnol), EIO0000002731 (chinois)
EcoStruxure™ Control Expert - Convertisseur d'applications M580 - Guide utilisateur	NVE78183 (Anglais)

Titre de documentation	Référence
Modicon M580 Autonome - Guide de planification du système pour topologies complexes	NHA58892 (anglais), NHA58893 (français), NHA58894 (allemand), NHA58895 (italien), NHA58896 (espagnol), NHA58897 (chinois)
Modicon M580 - Redondance d'UC - Guide de planification du système pour architectures courantes	NHA58880 (anglais), NHA58881 (français), NHA58882 (allemand), NHA58883 (italien), NHA58884 (espagnol), NHA58885 (chinois)
Modicon M580 - Modules d'E/S distantes - Guide d'installation et de configuration	EIO0000001584 (anglais), EIO0000001585 (français), EIO0000001586 (allemand), EIO0000001587 (espagnol), EIO0000001588 (italien), EIO0000001589 (chinois)
Modicon M580 - Modification de la configuration en temps réel (CCOTF) - Guide utilisateur	EIO0000001590 (anglais), EIO0000001591 (français), EIO0000001592 (allemand), EIO0000001593 (espagnol), EIO0000001594 (italien), EIO0000001595 (chinois)
Mise à la terre et compatibilité électromagnétique des systèmes automates - Principes et mesures de base - Manuel de l'utilisateur	33002439 (anglais), 33002440 (français), 33002441 (allemand), 33003702 (italien), 33002442 (espagnol), 33003703 (chinois)
Control Expert - Modes de marche	33003101 (anglais), 33003102 (français), 33003103 (allemand), 33003104 (espagnol), 33003696 (italien), 33003697 (chinois)
Control Expert - Manuel d'installation	35014792 (français), 35014793 (anglais), 35014794 (allemand), 35014795 (espagnol), 35014796 (italien), 35012191 (chinois)

Titre de documentation	Référence
Cybersécurité des plates-formes automate Modicon - Manuel de référence	EIO0000001999 (anglais), EIO0000002001 (français), EIO0000002000 (allemand), EIO0000002002 (italien), EIO0000002003 (espagnol), EIO0000002004 (chinois)

Vous pouvez télécharger ces publications et autres informations techniques depuis notre site web à l'adresse : <https://www.schneider-electric.com/en/download>

Chapitre 1

Présentation du module adaptateur 140CRA31908

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
1.1	Description physique	14
1.2	Fonctionnement	20

Sous-chapitre 1.1

Description physique

Introduction

Cette section décrit les attributs physiques du module adaptateur 140CRA31908.

Contenu de ce sous-chapitre

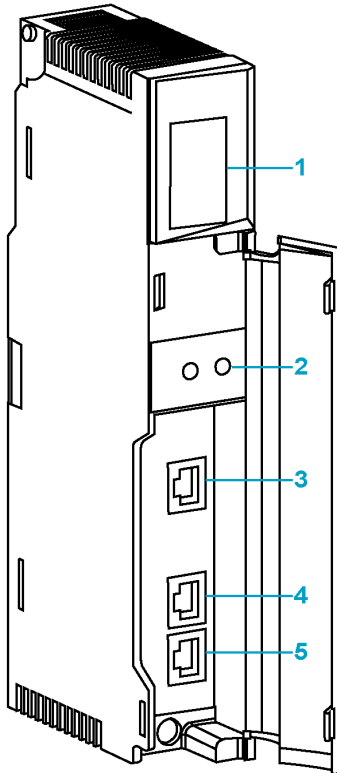
Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Description de module	15
Voyants	18

Description de module

Fonctions externes

L'image représente les fonctions externes du module 140CRA31908 :



1 voyants (*voir page 18*)

2 commutateurs rotatifs (*voir page 51*)

3 port SERVICE (ETH 1) (*voir page 16*)

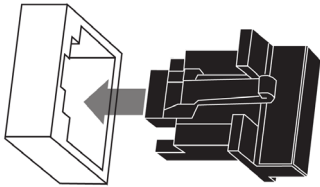
4 port DEVICE NETWORK (ETH 2) (*voir page 16*)

5 port DEVICE NETWORK (ETH 3) (*voir page 16*)

NOTE : Les ports Ethernet sont indiqués sur l'avant des modules.

Protection anti-poussière

Insérez les protections anti-poussière dans les ports Ethernet non utilisés du module :



Description des ports externes

Deux ports Ethernet permettent les échanges d'E/S implicites avec un ePAC M580 via le réseau EIO. (Les échanges d'E/S implicites sont associés à une taille de trame maximale de 1 400 octets.) Vous pouvez utiliser les deux ports Ethernet lorsque vous connectez le module 140CRA31908 à un anneau principal Ethernet.

Il y a au maximum 31 adaptateurs dans un réseau EIO. Pour connaître les topologies de réseau, consultez *Modicon M580 - Redondance d'UC - Guide de planification du système pour architectures courantes* (voir *Redondance d'UC Modicon M580, Guide de planification du système pour architectures courantes*).

Le module 140CRA31908 est équipé de ces ports 10/100 Base-T Ethernet :

Port	Description
SERVICE	Le port SERVICE permet de diagnostiquer les ports Ethernet et d'accéder aux outils et équipements externes (Control Expert, ConneXium Network Manager, HMI, etc.). Il prend en charge les modes suivants : ● port d'accès (par défaut) : ce mode prend en charge les communications Ethernet. ● réplique de port : dans ce mode, le trafic de données issu de l'un des autres ports est copié sur ce port. Cela permet à un outil de gestion connecté de surveiller et d'analyser le trafic associé au port. ● désactivé. NOTE : ● Vous pouvez configurer le port SERVICE en mode connecté ou local. ● En mode de réplique des ports, le port SERVICE fonctionne comme un port en lecture seule. Vous ne pouvez donc pas accéder aux équipements (ping, connexion à Control Expert, etc.) via le port SERVICE. Consultez la section configuration du port SERVICE (voir page 69).
DEVICE NETWORK	Le port DEVICE NETWORK en cuivre fournit : ● des connexions pour les communications des E/S distantes ● la redondance du câblage (anneau Ethernet)

ATTENTION

CONNEXION ETHERNET NON-OPERATIONNELLE

Ne connectez aucun équipement dont la vitesse est supérieure à 100 Mbits/s à un port d'adaptateur.

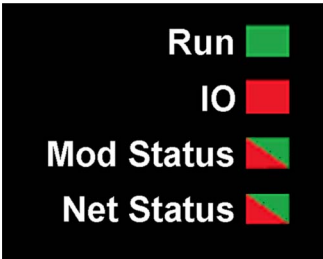
Le non-respect de ces instructions peut provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Si vous connectez un équipement ayant une vitesse supérieure à 100 Mbits/s, il se peut que la liaison Ethernet ne soit pas établie entre l'équipement et le module via le port.

Voyants

Affichage

Voyants placés sur le panneau avant du module 140CRA31908 :



Indications

Etat des voyants :

Description		Run	IO	Mod Status		Net Status	
		vert	rouge	vert	rouge	vert	rouge
séquence de démarrage	clignotement (allumé 0,25 s ; éteint 0,25 s)	1	2	vert/rouge/vert		vert/rouge/éteint	
non configuré	Adresse IP incorrecte	—	—	clignotant	éteint	désactivé	désactivé
	● adresse IP correcte	désactivé	éteint	clignotant	éteint	clignotant	éteint
	● configuration incorrecte	désactivé	éteint	clignotant	éteint	clignotant	éteint
configuré	aucune erreur externe détectée	clignotant	éteint	—	—	clignotant	éteint
	erreur externe détectée	clignotant	allumé	—	—	clignotant	éteint
communication de données d'E/S établie	arrêter	clignotant	allumé/éteint ⁽¹⁾	activé	éteint	allumé	désactivé
	RUN	activé	activé/éteint ⁽²⁾	activé	éteint	allumé	éteint
états d'erreur détectés	erreur récupérable	—	—	éteint	clignotant	—	—
	erreur irrécupérable	clignotant	allumé	éteint	allumé	—	—
	adresse IP en double	—	—	—	—	désactivé	allumé

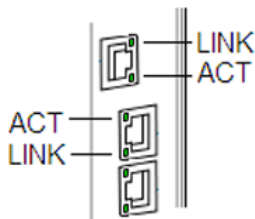
Description	Run	IO	Mod Status		Net Status	
	vert	rouge	vert	rouge	vert	rouge
mise à jour du micrologiciel de système d'exploitation	clignotant	éteint	désactivé	allumé	éteint	activé
(1) stop (voyant IO) : ○ allumé : une entrée ou une sortie indique la détection d'une erreur issue d'une configuration de module ou de voie. ○ éteint : fonctionnement normal (2) run (voyant IO) : ○ allumé : erreur externe détectée ○ éteint : aucune erreur externe n'est détectée.						

Identification du maître d'E/S du bus S908 :

- Dans une configuration avec un seul module 140CRA31908, le 140CRA31908 est le maître d'E/S du bus S908.
- Dans les configurations à modules redondants 140CRA31908, le voyant **Com Act** sur le module 140CRP93•00 identifie le maître d'E/S.

NOTE : Dans une configuration redondante, le voyant IO clignote sur les deux modules 140CRA31908 si toutes les stations S908 sont éteintes.

Indications relatives au port Ethernet



Ces voyants indiquent l'état du port Ethernet :

Nom	Couleur	Etat	Description
LINK	vert	allumé	Liaison 100 Mbits/s détectée
	jaune	allumé	Liaison 10 Mbits/s détectée
	—	éteint	aucune liaison détectée
ACT	vert	clignotant	liaison Ethernet active (émission ou réception)
	—	éteint	liaison Ethernet inactive

Sous-chapitre 1.2

Fonctionnement

Présentation

Cette section explique comment l'adaptateur 140CRA31908 fonctionne dans le cadre de la migration d'une architecture S908 vers M580.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Conversion d'une architecture S908 en M580	21
Réseaux redondants	25
Conversion d'application	32

Conversion d'une architecture S908 en M580

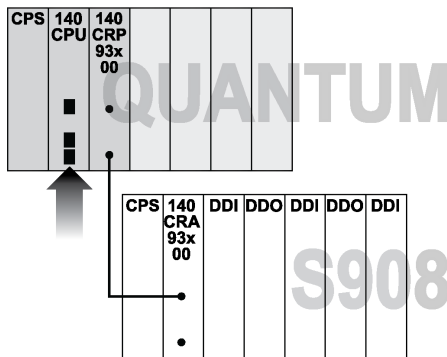
Présentation des fonctionnalités

En général, un réseau S908 permet la connexion de modules d'E/S sur de longues distances pour assurer la redondance et il inclut les plateformes Modicon suivantes :

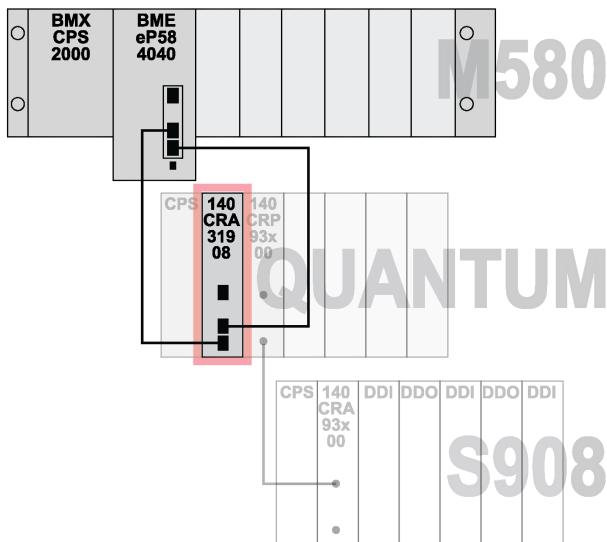
- Série 800
- SY/MAX
- Quantum

Le module adaptateur 140CRA31908 peut être installé et configuré sur une station distante X80 dans un système M580 pour relier une architecture S908 à un système M580.

Dans une architecture Quantum qui inclut un réseau S908, le 140CPU••••• (voir la flèche) est le processeur. Un module 140CRP93•00 sur le rack local communique avec le module 140CRA93•00 sur la station distante Quantum S908 :

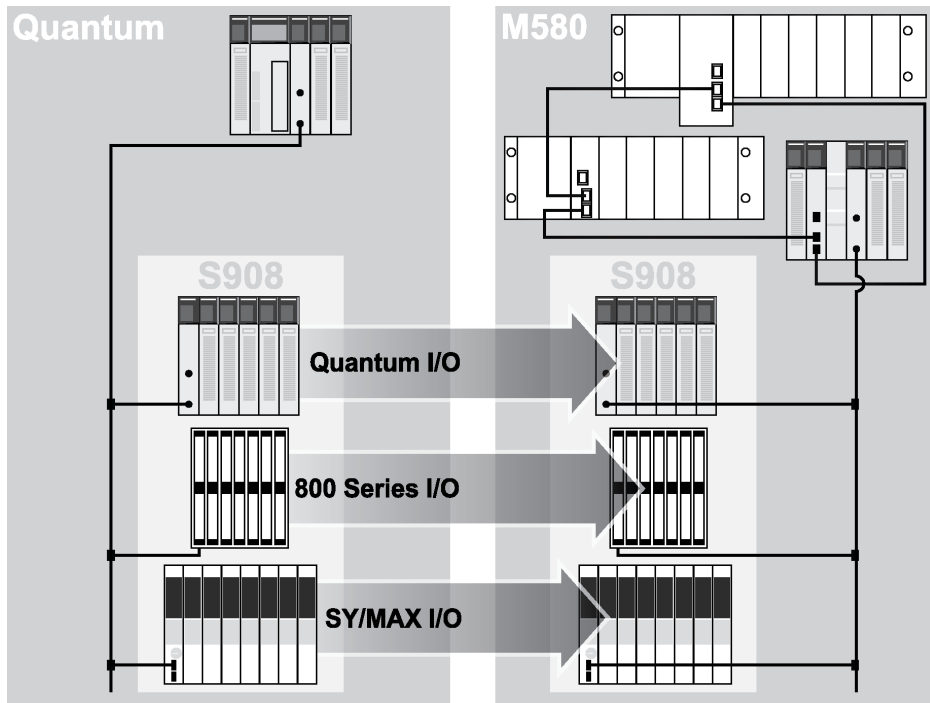


Vous pouvez remplacer le module 140CPU..... dans le rack Quantum par un module adaptateur 140CRA31908 pour permettre au réseau S908 de communiquer avec une architecture M580 :



Les pages suivantes expliquent comment effectuer la migration d'architectures redondantes (*voir page 25*) S908 vers un réseau M580

Avec cette méthode, le module adaptateur 140CRA31908 permet à d'autres plateformes Modicon (telles que S908, série 800 et E/S SY/MAX) de migrer vers une architecture M580 :



Le module 140CRA31908 échange des données via le service de scrutation EIO dans l'UC M580 du rack local principal :

- Les données d'entrée des stations distantes sont collectées et publiées via le service de scrutation EIO de l'UC.
- Les modules de sortie sont mis à jour avec les données reçues du scrutateur EIO.
- Le protocole EtherNet/IP est utilisé pour les échanges de données.
- Les échanges sont déterministes, ce qui signifie que les stations distantes sont régulièrement scrutées.

Chemins de migration

Ce tableau indique les chemins de migration possibles pour convertir un système S908 en architecture M580. Ce document décrit uniquement la dernière option (qui permet de conserver le réseau et les stations distantes), qui est la solution la moins coûteuse financièrement et qui n'engendre pas de modifications importantes en termes de produits et applications :

Exemple d'utilisation	Description
● Mise à jour du réseau. ● Mise à jour des stations distantes.	L'utilisateur de S908 effectue la migration vers M580 en remplaçant toutes les stations distantes par des stations X80. Ensuite il doit modifier la logique, les écrans opérateur, les tables d'animation, etc. car les modules X80 n'utilisent pas l'adressage RAM d'état, qui est la stratégie de mappage généralement utilisée pour les modules RIO.
● Mise à jour du réseau. ● Conservation des stations distantes.	L'utilisateur de S908 effectue la migration vers M580 tout en limitant l'investissement global en conservant la plupart des modules RIO et du câblage existants : ● Les stations distantes Quantum sont prises en charge par le service de scrutation EIO M580. ● Les stations distantes Quantum sont prises en charge par les modules adaptateurs à câblage rapide qui permettent aux modules RIO de se connecter au câblage existant. NOTE : Dans ce cas, les mêmes variables de vision d'E/S sont conservées.
● Conservation du réseau. ● Conservation des stations distantes.	L'utilisateur de S908 conserve le câblage pour les raisons suivantes : ● Les clients n'utilisent pas les modules adaptateurs à câblage rapide dans le réseau S908. Ils conservent les stations distantes Quantum qui ne sont pas compatibles avec Ethernet. ● Les clients conservent les stations Quantum S908 existantes (y compris le câblage) en ajoutant le module adaptateur Quantum S908 au réseau S908. NOTE : Dans ce cas, les mêmes variables de vision d'E/S sont conservées.

Réseaux redondants

Présentation

Vous pouvez connecter des stations distantes Quantum S908 aux réseaux redondants Quantum. La redondance est conservée lorsque vous effectuez la migration entre le réseau Quantum et une architecture M580 car le module adaptateur 140CRA31908 effectue les tâches de redondance des UC Quantum.

Présentation du processus

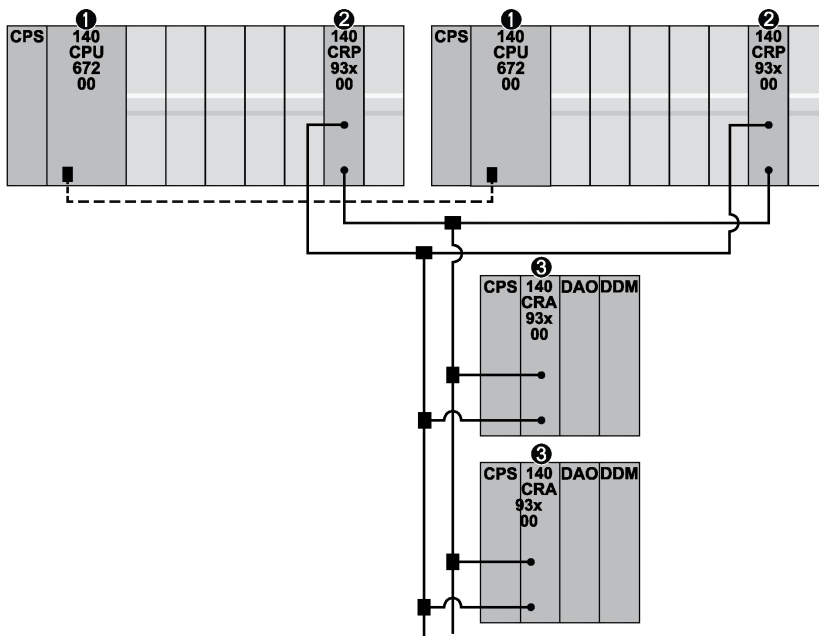
Description des principales étapes de la migration d'un réseau redondant Quantum vers une architecture M580 redondante :

Etape	Description
1	Assemblage d'un réseau RIO Quantum redondant : créer un réseau Quantum redondant qui inclut des stations distantes Quantum S908.
2	Assemblage d'un réseau EIO Quantum redondant : créer un réseau Quantum redondant qui inclut à la fois des stations distantes Quantum S908 et X80.
3	Migration : remplacer les UC Quantum de l'exemple ci-dessus par des modules adaptateurs 140CRA31908, et ajouter les UC M580 redondantes dans des racks locaux.

Ces étapes sont décrites ci-après.

Assemblage d'un réseau RIO Quantum redondant

Ce réseau RIO Quantum redondant est connecté aux stations distantes Quantum S908. Le module de communication 140CRP93*00 facilite les communications S908 avec les modules des stations distantes S908, SY/MAX et série 800 :



- 1 Les UC principales et secondaires Quantum sur les racks locaux avec une liaison fibre optique
- 2 Modules de communication 140CRP93*00 avec connexions redondantes vers stations distantes Quantum S908
- 3 Module adaptateur 140CRA93*00 sur une station distante Quantum S908

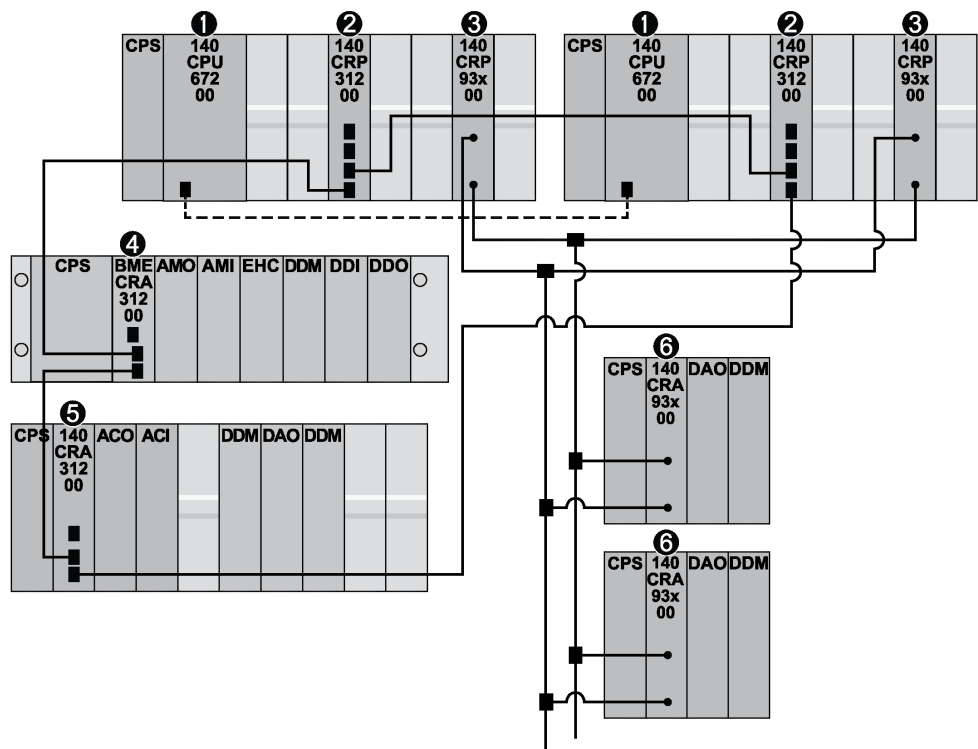
NOTE : La configuration de toutes les UC Quantum est identique. Pour plus d'informations sur les réseaux redondants Quantum, consultez le document *Modicon - Système de redondance d'UC Quantum - Manuel utilisateur*.

Assemblage d'un réseau Quantum redondant

Ajoutez des stations distantes X80 au réseau redondant (ci-dessus) :

Etape	Action
1	Ajoutez un module de communication 140CRP31200 à chaque rack local du réseau Quantum redondant.
2	Ajoutez une station distante X80 avec module adaptateur Quantum à l'anneau principal.
3	Ajoutez une station distante X80 avec module adaptateur M580 à l'anneau principal.
4	Créez une application Control Expert et téléchargez-la sur les UC Quantum.

Résultat : les modules 140CRP31200 (pas les UC) connectent le rack local à l'anneau principal Quantum pour faciliter les communications Ethernet avec les stations distantes X80 :



- 1 Les UC principales et secondaires Quantum sur les racks locaux avec une liaison fibre optique
- 2 Modules de communication 140CRP31200
- 3 Modules adaptateurs 140CRP93•00 avec connexions redondantes aux stations distantes Quantum S908
- 4 Module adaptateur BMECRA31200 sur une station distante X80 avec module adaptateur M580
- 5 Module adaptateur 140CRA31200 sur une station distante X80 avec module adaptateur Quantum
- 6 Module adaptateur 140CRA93•00 sur une station distante Quantum S908

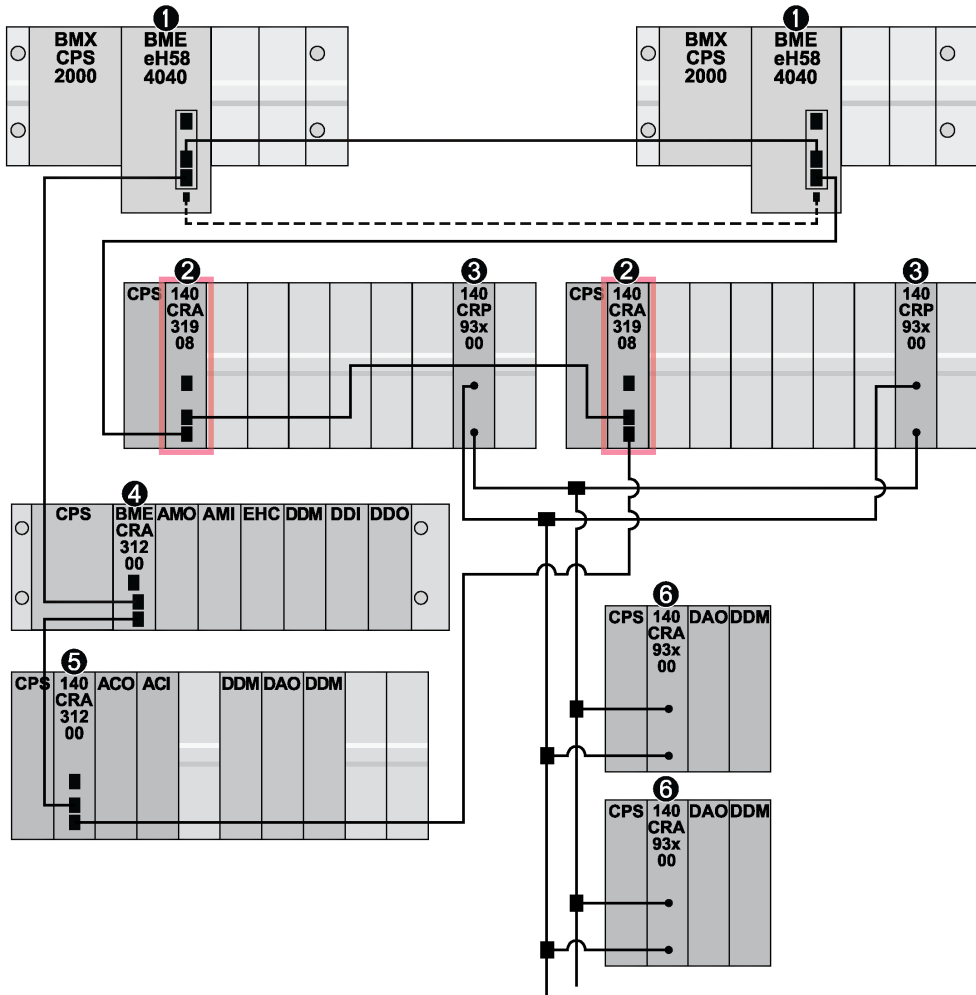
Migration

Effectuez la migration sur le réseau Quantum redondant (représenté ci-dessus) vers l'architecture M580 :

Etape	Action
1	Retirez les UC Quantum des racks dans l'ordre inverse de la procédure d'installation.
2	Placez les modules adaptateurs 140CRA31908 dans les emplacements desquels vous avez retiré les UC.
3	Ajoutez des UC M580 redondantes dans les racks locaux. NOTE : La configuration de toutes les UC M580 redondantes est identique.
4	Connectez l'anneau principal aux UC M580.
5	Retirez les modules de communication 140CRP31200.
6	Modifiez votre application Control Expert si nécessaire.
7	Téléchargez l'application Control Expert vers les UC M580.

Consultez le document *EcoStruxure™ Control Expert - Convertisseur d'applications M580 - Guide utilisateur*.

Résultat : un module adaptateur 140CRA31908 (pas une UC Quantum) se connecte à l'anneau principal. Les UC M580 gèrent le réseau et les modules 140CRA31908 :



- 1 Les UC principales et secondaires M580 sur les racks locaux avec une liaison fibre optique
- 2 Modules adaptateurs 140CRA31908
- 3 Modules de communication 140CRP93x00
- 4 Module adaptateur BMECRA31200 sur une station distante X80 avec module adaptateur M580
- 5 Module adaptateur 140CRA31200 sur une station distante X80 avec module adaptateur Quantum
- 6 Module adaptateur 140CRA93x00 sur une station distante Quantum S908

Choix du principal 140CRA31908

Pour faire migrer une application Quantum redondante vers une architecture M580, remplacez l'UC Quantum par un module adaptateur 140CRA31908. Le système attribue le rôle de maître d'E/S au premier module 140CRA31908 opérationnel qu'il détecte, mais vous pouvez manuellement attribuer ce rôle avec l'une des méthodes suivantes :

- Utilisez le bit QSA CTRL BIT dans le DDT du scrutateur d'UC. Fermez la connexion EtherNet/IP au module 140CRA31908 140CRA31908 pour que l'autre module devienne maître.
- Utilisez %S88 pour réattribuer le rôle de maître d'E/S.

L'état interne du module 140CRA31908 est défini sur le rôle principal lorsqu'il est maître d'E/S. Dans ce cas, le module 140CRA31908 peut effectuer les tâches suivantes :

- Gérer les points d'E/S sur le réseau S908.
- Gérer les points d'E/S qui sont configurés sur le rack local.
- Fournir des statistiques EtherNet/IP.
- Fournir le bit de validité de tous les modules configurés sur S908.
- Fournir les diagnostics du réseau S908.

Un seul module 140CRA31908 à la fois peut jouer le rôle de maître d'E/S. L'autre module 140CRA31908 (non maître) effectue les tâches suivantes :

- Gérer les points d'E/S configurés sur le rack local.
- Fournir des statistiques EtherNet/IP.
- Surveiller le réseau S908.

Basculement

Un basculement de module 140CRA31908 est déclenché par la perte de communication entre l'UC et le module 140CRA31908.

L'état de l'UC est ajouté à la phase d'entrée de scrutation de l'automate dans le cadre de l'assemblage d'entrée (INPUT). Le changement de rôle principal est envoyé au module 140CRA31908 durant la phase de sortie (OUTPUT) de la scrutation de l'automate. Par conséquent, le basculement du module 140CRA31908 est effectué sur deux scrutations d'UC maximum.

Le basculement est géré par le système ou l'application :

Basculement géré par le système :

Dans une configuration de module 140CRA31908 redondant, l'UC peut gérer un basculement de module 140CRA31908 en fonction de l'état des deux modules 140CRA31908.

Dans un cas particulier, aucun des modules 140CRA31908 ne peut gérer les modules d'E/S. Lorsque le module maître 140CRA31908 perd la communication avec toutes les stations distantes Quantum S908, les E/S distantes (RIO) du module maître 140CRA31908 ne sont pas opérationnelles. Par conséquent, l'UC autonome ou l'UC principale effectue un basculement du module 140CRA31908 et attribue le rôle de maître d'E/S à l'autre module 140CRA31908. Si le nouveau module d'E/S maître 140CRA31908 ne peut pas gérer correctement les modules d'E/S, il signale à l'UC que les E/S distantes (RIO) ne sont pas opérationnelles. Par conséquent, l'UC attribue le rôle de maître d'E/S à l'autre module 140CRA31908. L'UC répète cette boucle jusqu'à ce que l'un des deux modules 140CRA31908 soit capable de gérer les modules d'E/S.

Basculement géré par l'application :

Vous pouvez utiliser %S88 pour réattribuer le rôle maître des points d'E/S. Si %S88 est défini, le système déclenche un basculement 140CRA31908 et attribue le rôle de maître des E/S à l'autre 140CRA31908. Le système réinitialise %S88.

NOTE : Dans les configurations de modules 140CRA31908 redondants, vérifiez l'état du module 140CRA31908 redondant avant le déclenchement d'un basculement. Si le module 140CRA31908 redondant n'est pas opérationnel, le système n'autorise pas le basculement (même si %S88 est défini).

NOTE : L'impact du module 140CRA31908 sur le mode de fonctionnement redondant est décrit dans la section des modes de fonctionnement (*voir page 91*).

Sélection du module 140CRA31908 maître

Un seul module 140CRA31908 à la fois peut avoir le rôle de maître d'E/S. Le module 140CRA31908 maître peut effectuer les tâches suivantes :

- Gérer les modules d'E/S sur le réseau S908.
- Gérer les modules d'E/S configurés sur le rack local.
- Fournir des statistiques EtherNet/IP.
- Fournir les diagnostics du réseau S908.

Sur les systèmes redondants, le module 140CRA31908 qui n'est pas maître d'E/S peut exécuter les tâches suivantes :

- Gérer les modules d'E/S configurés sur le rack local.
- Fournir des statistiques EtherNet/IP.
- Surveiller le réseau S908.

Prise en charge des E/S Ethernet (EIO)

Dans une architecture M580 redondante, la détection d'une erreur d'E/S peut provoquer un basculement d'UC si toutes les conditions suivantes sont vraies :

- L'UC principale détecte qu'aucune station distante X80 ne communique.
- L'UC secondaire communique avec au moins une station distante X80.
- Le lien redondant est OK.

La détection d'une erreur d'E/S sur le réseau S908 ne provoque pas le basculement de l'UC, mais peut entraîner le basculement d'un module 140CRA31908 si les conditions suivantes sont vraies :

- Le module maître 140CRA31908 ou le module 140CRP93•00 principal n'est pas opérationnel.
- Le module 140CRP93•00 principal ne peut communiquer avec aucune station distante.

Conversion d'application

Introduction

Le module adaptateur 140CRA31908 permet de faire migrer une architecture S908 physique vers un système M580.

Conversion

Suivez la procédure ci-dessous pour convertir l'application S908 en application M580 :

Etape	Description
1	Convertissez l'application S908 en application Quantum. NOTE : Consultez la description générale de Control Expert Concept Converter dans le <i>Manuel utilisateur du convertisseur d'applications Concept Control Expert</i> .
2	Convertissez l'application Quantum en application M580. NOTE : reportez-vous au document <i>EcoStruxure™ Control Expert - Convertisseur d'applications M580 - Guide utilisateur</i> .

Chapitre 2

Installation

Introduction

Cette section décrit l'installation matérielle d'un module adaptateur 140CRA31908.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
2.1	Montage de module adaptateur	34
2.2	Installation du module adaptateur Quantum S908 sur une station distante X80	38
2.3	Câbles d'une infrastructure X80	52

Sous-chapitre 2.1

Montage de module adaptateur

Introduction

Suivez les instructions de cette section pour assembler le module adaptateur 140CRA31908.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Montage du module adaptateur	35
Remarques relatives au montage	37

Montage du module adaptateur

Introduction

Utilisez ces instructions pour monter un module adaptateur 140CRA31908 sur l'embase d'une station distante Quantum X80.

Consignes de mise à la terre

Ne mettez pas sous tension un rack tant que les connexions ne sont pas établies aux deux extrémités du câble Ethernet. Par exemple, connectez le câble à l'UC et à un module de communication ou adaptateur avant d'effectuer la mise sous tension.



RISQUE D'ELECTROCUTION

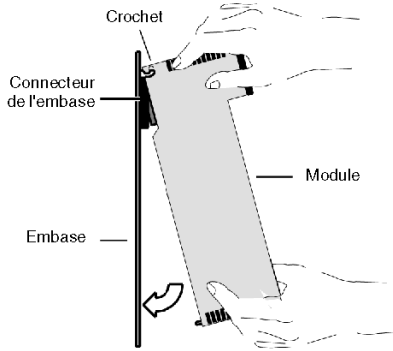
- Coupez l'alimentation aux deux extrémités de la connexion du PAC, puis verrouillez et étiquetez les deux alimentations.
- Dans le cas où le verrouillage et l'étiquetage sont impossibles, vérifiez que toute reconnexion par inadvertance des sources d'alimentation est impossible.
- Utilisez un équipement d'isolation approprié lorsque vous insérez ou retirez une partie ou l'ensemble des équipements.

Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Utilisez un câble en fibre optique pour établir une liaison de communication lorsqu'il n'est pas possible de gérer le potentiel entre des terres distantes.

NOTE : Consultez la rubrique Connexions à la terre pour assurer la conformité aux certifications EMC et obtenir les performances prévues.

Montage d'un module

Etape	Action
1	Tenez le module incliné, montez-le sur les 2 crochets situés près du sommet de l'embase. La figure ci-après indique comment présenter le module. 
2	Basculez le module vers le bas de sorte que son connecteur s'engage dans le connecteur de l'embase.
3	A l'aide d'un tournevis cruciforme, resserrez la vis située au bas du module en appliquant un couple de serrage compris entre 0,22 et 0,45 Newton-mètre.

Remplacement d'un module

Vous pouvez remplacer un module 140CRA31908 à tout moment par un autre module avec micrologiciel compatible. Le module de remplacement obtient ses paramètres de fonctionnement via les communications Ethernet avec l'UC (CPU). Le transfert se produit immédiatement au cycle suivant vers l'équipement.

NOTE : Pour conserver le nom de l'équipement, configurez les commutateurs rotatifs (*voir page 51*) sur le module de remplacement avec les mêmes valeurs que le module à remplacer.

Les paramètres de fonctionnement envoyés par la CPU à un module de remplacement ne comportent aucune des valeurs de paramètre qui ont été modifiées dans le module d'origine à l'aide de commandes **SET** de messagerie explicite.

Remarques relatives au montage

Introduction

Suivez les consignes suivantes lors du montage du module adaptateur 140CRA31908.

Consignes de mise à la terre

 DANGER
RISQUE D'ELECTROCUTION ● Coupez l'alimentation aux deux extrémités de la connexion du PAC, puis verrouillez et étiquetez les deux alimentations. ● Dans le cas où le verrouillage et l'étiquetage sont impossibles, vérifiez que toute reconnexion par inadvertance des sources d'alimentation est impossible. ● Utilisez un équipement d'isolation approprié lorsque vous insérez ou retirez une partie ou l'ensemble des équipements. Le non-respect de ces instructions provoquera la mort ou des blessures graves.

Utilisez un câble en fibre optique pour établir une liaison de communication lorsqu'il n'est pas possible de gérer le potentiel entre des terres distantes.

NOTE : Pour plus d'informations, consultez la rubrique connexions de mise à la terre.

Installation

Vous pouvez mettre sous tension la station distante Quantum X80 après l'insertion du module 140CRA31908 :

- Installation réussie :
 - L'initialisation est terminée.
 - Les interconnexions aux autres modules sont validées (module adaptateur de station distante uniquement).
- Echec de l'installation :
 - L'installation n'est pas terminée.
 - Les interconnexions aux autres modules ne sont pas validées (modules adaptateurs de station distante uniquement).

Vous pouvez identifier l'état de l'installation via les voyants (*voir page 18*).

NOTE : Ces instructions concernent l'installation d'un seul module 140CRA31908, et non de l'ensemble du réseau. Pour connaître les consignes de mise sous tension, consultez *Modicon M580 Autonome - Guide de planification du système pour architectures courantes*.

Sous-chapitre 2.2

Installation du module adaptateur Quantum S908 sur une station distante X80

Présentation

Cette section décrit l'installation du module adaptateur 140CRA31908 dans une station distante Quantum.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Installation de module adaptateur	39
Remarques relatives aux stations distantes	40
Configuration de l'emplacement de la station distante X80	51

Installation de module adaptateur

Recherche d'un emplacement d'embase

Installez le module adaptateur 140CRA31908 dans un emplacement de la station distante Quantum.

Consultez les instructions de la section Installation d'un module sur l'embase (*voir page 35*).

Consommation

La consommation électrique est de 1,2 A sur une barre d'alimentation de 5 VCC de l'embase (6 W). Le module 140CRA31908 prend en charge d'autres modules Quantum sur deux racks (rack principal et rack d'extension). (La consommation n'est pas liée au nombre de modules installés sur le rack.)

Sélection d'une alimentation

Lorsque vous configurez le rack local, utilisez un module d'alimentation capable d'alimenter tous les modules du rack.

Choisissez un module d'alimentation adapté à votre configuration système. Les modules suivants (et leurs versions avec revêtement enrobant) sont pris en charge :

Type d'alimentation	Module Quantum
autonome	140CPS2100 (C)
	140CPS51100 (C)
	140CPS11100 (C)
sommable	140CPS21400 (C)
	140CPS41400 (C)
	140CPS11420 (C)
redondante	140CPS22400 (C)
	140CPS42400 (C)
	140CPS52400 (C)
	140CPS12420 (C)

Remarques relatives aux stations distantes

Présentation

Les instructions de cette rubrique concerne les stations distantes suivantes :

- Stations distantes Quantum qui prennent en charge S908 et incluent un module adaptateur 140CRA31908
- Stations distantes Quantum S908

Racks et extensions

Une station distante qui inclut un module 140CRA31908 peut avoir deux racks (rack principal et rack d'extension). Ces racks sont reliés à un module d'extension de bus 140XBE10000 et un câble 140•CA7170• (1 à 3 m).

Configuration maximale

Une station distante Quantum avec un module 140CRA31908 peut inclure deux racks à 16 emplacements, pour un maximum de 32 emplacements. Le tableau suivant indique le nombre maximal de modules :

Type de module	Nombre de modules	Remarque
140CRA31908	1	Un module 140CRA31908 utilise un emplacement sur le rack distant principal d'une station distante Quantum. Le rack distant étendu ne requiert pas de module 140CRA31908.
Alimentation	2	Une alimentation utilise un emplacement dédié dans chaque rack.
Extension de bus	2	Un module d'extension de bus est requis pour chaque rack. L'extension de bus utilise un emplacement de rack.
E/S	27	

UC prises en charge

Ces modules CPU M580 sont compatibles avec le module 140CRA31908 :

UC	Compatibilité	Stations distantes X80	Stations distantes Quantum S908
BMEP584040	DIO, stations distantes X80	16	31
BMEP585040	DIO, stations distantes X80	31	31
BMEP586040	DIO, stations distantes X80	31	31
BMEH584040	DIO, stations distantes X80, réseaux redondants	16	31
BMEH586040	DIO, stations distantes X80, réseaux redondants	31	31

Modules adaptateurs pris en charge

Les modules adaptateurs X80 suivants sont compatibles avec le module 140CRA31908 et peuvent être utilisés sur le même anneau principal Ethernet :

Gamme de produits	Module
Quantum	140CRA31200
Modicon X80	BMXCRA31200
	BMXCRA31210
	BMECRA31210

Modules RIO pris en charge

Les architectures M580 prennent en charge les modules de communication de fin de station indiqués dans les tableaux suivants.

Prise en charge de la gamme Quantum :

Module adaptateur	Ports de câblage RIO
140CRA93100	1
140CRA93200	2

Control Expert ne prend pas en charge les fonctions de lecture ACSII (**READ**) et écriture (**WRIT**) pour ACSII. Par conséquent, les ports ACSII des modules P453, P892 et J892 ne sont plus accessibles. Vous pouvez gérer les communications ACSII comme suit :

- Dans les configurations autonomes M580, vous pouvez utiliser des modules BMXNOM0200 dans le rack local M580.
- Dans les configurations M580 redondantes, utilisez un module 140ESI06210 dans une station distante Quantum ou un module BMXNOM0200 dans une station distante X80 sur l'anneau principal Ethernet.

NOTE : Le module BMXNOM0200 n'est pas pris en charge dans un rack local M580.

Prise en charge d'E/S de la gamme 800 :

Module	Ports ASCII	Ports de câblage RIO
3220	0	1
3240	0	1
410	0	1
J890/P8••	0	1 ou 2
J892/P8••	2	1 ou 2
P890-••1	0	1
P890-••2	0	2
P890 300	2	2
P892-••1	2	1
P892-••2	2	1

Prise en charge de la gammeSY/MAX :

Module	Type
8030CRM931DG2	Module adaptateur RIO
8030CRM931DG4	
8030CRM931DG8	
8030CRM931DG1	
8030CRM931RG	Module adaptateur RIO de registre

Modules d'E/S S908 pris en charge

Les architectures M580 prennent en charge les modules d'E/S S908 indiqués dans les tableaux suivants.

Prise en charge de la gamme Quantum :

Module d'E/S	Référence
TOR	Tout
	E/S génériques (voir remarque)
Analogique	Tout (y compris le 140AI•33... à sécurité intrinsèque)
	E/S analogiques génériques (voir remarque)
Communication	140EIA92100 AS-i, 140NRP95400 / répéteur fibre optique 140NRP95401C, module d'extension 140XBE10000
Expert	Tout (horodatage 140ERT85410/20, horloge 140DCF07700, ASCII série 140ESI06210, RS232C à deux ports [12 registres bidirectionnels], batterie 140XCP90000)
Déplacement	Modules mono-axe (MSX), codeur incrémentiel 140MSB10100, résolveur/codeur
Alimentation	Tout

800Prise en charge de série (modules TOR) :

Module d'E/S	Type	Plage	Voies	Commentaire
B802-008	Sortie	80...130 VCA cont.	8	isolées individuellement
		47...63 Hz		
B803-008	Entrée	80...130 VCA cont.	8	isolées individuellement
		47...63 Hz		
B804-116	Sortie	80...130 VCA cont.	16	isolées
		47...63 Hz		2 groupes, 8 points/groupe
B804-148	Sortie	40...56 VCA	16	isolées
		47...63 Hz		2 groupes, 8 points/groupe
B805-016	Entrée	80...130 VCA cont.	16	isolées
		47...63 Hz		2 groupes, 8 points/groupe
B806-032	Sortie	80...130 VCA cont.	32	
		47...63 Hz		
B806-124	Sortie	20...28 VCA cont.	32	2 groupes, 16 points/groupe
		47...63 Hz		
		32 VCA RMS max. durant 10 sec		
B807-132	Entrée	80...130 VCA cont.	32	4 groupes, 8 points/groupe
		47...63 Hz		

Module d'E/S	Type	Plage	Voies	Commentaire
B808-016	Sortie	80...260 VCA cont.	16	2 groupes, 8 points/groupe
		47...63 Hz		
B809-016	Entrée	160...260 VAC cont.	16	2 groupes, 8 points/groupe
		47...63 Hz		
B810-008	Sortie	80...130 VCA cont.	8	isolées
		47...63 Hz		
B814-108	Sortie	0...30 VCC	8	relais
		0...240 VCA		
		47...63 Hz		
B817-116	Entrée	115 VCA	16	isolées
B817-216	Entrée	230 VCA	16	isolées
B820-008	Sortie	10...60 VCC	8	True High
B821-108	Entrée	10...60 VCC	8	True High
B824-016	Sortie	20...28 VCC	16	True High
B825-016	Entrée	20...28 VCC	16	True High
B827-032	Entrée	18...30 VCC	32	True High
B828-016	Sortie	5 V TTL	16	
B829-116	Entrée	5 V TTL	16	TTL haute vitesse
B832-016	Sortie	20...28 VCC	16	True Low
B833-016	Entrée	20...28 VCC	16	True Low
B836-016	Sortie	12...250 VCC		isolées
B837-016	Entrée	20,3...27 VCA	16	isolées
		47...63 Hz		2 groupes, 8 points/groupe
		19,2...30 VCC		
B838-032	Sortie	20...30 VCC	32	True High
B840-108	Sortie	0...300 VCC	16	relais
		0...230 VCA max.		
		19,2...30 VCC		
B846-001	Entrée	0...5 V	16	1 mot en sortie (BIN)
		1...5 V		
		+/- 10 V		
B846-002	Entrée	4...20 mA	16	1 mot en sortie (BIN)

Module d'E/S	Type	Plage	Voies	Commentaire
B849-016	Entrée	41...53 VCA	16	True High
		47...63 Hz		
		85...150 VCC		
B853-016	Entrée	80...130 VCA	16	True High
		47...63 Hz		
		85...150 VCC		
B855-016	Entrée	11,4...12,6 VCC	16	isolées
B863-032	Entrée	18...30 VCC True High	32	
		24 VCC nominal		
B863-132	Entrée	0...30 VCC	32	
B864-001	Sortie		8	Reg. 8 voies Mux
B865-001	Entrée	5 V TTL	8	Reg. 8 voies Mux
B881-001	Sortie	20...28 VCC	16	
B881-508	Sortie	5...140 VCC max.	8	
B882-032	Sortie	19,2...28 VCC	32	
B882-116	Sortie	19,2...30 VCC	16	

Prise en charge de la gamme 800 (modules analogiques) :

Module d'E/S	Type	Plage	Voies	Commentaire
B846-001	IN	0...5 V	16	Multiplexeur relais à contact pour entrée de tension avant le convertisseur A/N B873/875
		1...5 V		
		+/- 10 V		1 mot (BIN)
B846-002	Entrée	4...20 mA	16	Multiplexeur relais à contact pour entrée de courant (impédance 250 ohm) avant le convertisseur A/N B873/875
				1 mot (BIN)
B872-100	Sortie	4...20 mA	4	Alimentation utilisateur requise
B872-200	Sortie	0...5 VCC	4	Plage de fonctionnement sélectionnable par voie
		0...10 VCC		Aucune alimentation utilisateur requise
		+/-5 VCC		
		+/- 10 VCC		
B873-002	Entrée	1...5 VCC	4	4 mots (BIN)
		4...20 mA		

Module d'E/S	Type	Plage	Voies	Commentaire
B875-002	Entrée	1...5 VCC	8	8 mots (BIN)
		4...20 mA		
B873-012	Entrée	+/- 10 VCC	4	4 mots en sortie (BIN)
B875-012	Entrée	+/- 10 VCC	8	8 mots en sortie (BIN)
B875-102	Entrée	1...5 VCC	4 (8)	Haute vitesse
		0...5 VCC		
		0...10 V		
		+/-5 V		
		+/- 10 V		
		4...20 mA		
		0...20 mA		
		0...40 mA		
		+/- 20 mA		
		+/- 40 mA		
B875-111	Entrée	1...5 VCC	8 différentielles, 16 simples	8 mots (BIN) comme B877 = 16 mots (BIN)
		0...5 VCC		
		0...10 V		
		+/-5 V		
		+/- 10 V		
		4...20 mA		
		0...20 mA		
		+/- 20 mA		
B875-114	Entrée	0...2 mA	8 différentielles	
B875-200	Entrée	4...20 mA	8	Convertisseur A/N avec modules amplificateur d'entrée enfichables
		1...5 V		
		0...10 V		
		RTD/TC		
		0...10 V		
		0...20 mA		

800Prise en charge de la gamme (modules spécialisés) :

Module d'E/S	Type	Plage	Voies	Commentaire
B882-239	Compteur rapide (HSC).	30 kHz		4 entrées
		350 Hz		3 sorties
B883-001	Compteur rapide (HSC).	50 kHz	2	3 sorties
B883-101	CAM	4	8	Sortie 24 VCC
B883-200	Entrée thermocouple	Centigrade	10 entrées	Détection circuit ouvert
		Fahrenheit		Auto-étalonnage
		Millivolts		
B883-201	Entrée RTD	Centigrade	8	Europe
		Fahrenheit		Amérique
				Linéaire
B884-002	Boucle PID	s/o	2	Boucle ouvert/fermé
B885-002	ASCII/BASIC	s/o	2	RS2322
			2	
B885100/110	Commande de mouvement			Les communications entre l'UC et le module sont effectuées via les registres Traffic Cop (3000x et 4000x, tels que le module d'E/S analogiques).
B984100	Réflexe		8 sorties, 16 entrées	Contient le programme LL984 et fonctionne de façon autonome (échanges 6 registres bi-directionnels)

NOTE : Des packages logiciels spécifiques peuvent être requis pour la configuration, la programmation et la surveillance de certains de ces modules (B884-002, B885-002, B885-100/110, B984-100).

Prise en charge de la gamme SY/MAX :

Module	Type
8030RIM101	Modules d'entrée
8030RIM121	
8030RIM123	
8030RIM125	
8030RIM126	
8030RIM127	
8030RIM301	
8030RIM331	
8030RIM361	
8030RIM731	
8030ROM121	Modules de sortie
8030ROM122	
8030ROM221	
8030ROM421	
8030ROM431	
8030ROM441	
8030ROM141	Module de sortie multiplexe
8030RIM144	Module d'entrée multiplexe
8030ROM271	Modules de sorties à relais
8030ROM871	
8030RIM131	Module compteur rapide
8030ROM131	Module contrôleur moteur pas à pas
8030SIM116	Module d'entrée simulateur

Modules partenaires CAPP Quantum

Les tableaux suivants indiquent les modules pris en charge qui sont conçus par les membres du programme CAPP (Collaborative Automation Partner Program) de Schneider Electric.

Partenaire AVG (modules de communication CAPP):

Type de module	Fonction	Code de personnalité	Commentaire
Scrutateur DeviceNet (obsolète)	140SACQDNET010	313 (8/8 mots), 320 (32/32 mots)	Configuration dans Control Expert en tant que module d'E/S analogique générique.

Partenaire Niobrara Research & Development (modules de communication CAPP):

Type de module	Fonction	Code de personnalité	Commentaire
module de communication universel (conversion de protocole, ports série et Ethernet)	140QUCMOE, 140QUCMLE, 140QUCMSE	295 (30 mots d'entrée, 30 mots de sortie)	Configuration dans Control Expert en tant que module d'E/S analogique générique.
Maître QASI AS-i V3.0	QASI	356 (27 mots d'entrée, 27 mots de sortie)	Configuration dans Control Expert en tant que module d'E/S analogique générique. Peut également être configuré comme émulation de l'adaptateur Asi 140EIA921 Quantum.
Maître QSPXM Seriplex (obsolète)	QSPXM	303	Configuration en tant que module d'E/S analogique générique avec 32 registres d'entrée (3x) et 32 registres de sortie (4x), ou en tant que module d'E/S avec 512 entrées TOR (1x) et 512 sorties TOR (0x).

Partenaire Spectrum Controls (modules d'entrée et sortie CAPP) :

Type de module	Fonction	Code de personnalité	Commentaire
16 voies d'entrée analogiques configurables (RTD, thermocouple, courant ou voltage)	140AU104000	1060 (20 registres de configuration max)	Configuration dans Control Expert en tant que module d'E/S analogique générique mappé sur 32 registres d'entrée (3x) et 32 registres de sortie (4x).

Partenaire Monaghan Engineering (modules CAPP):

Type de module	Fonction	Code de personnalité	Commentaire
Récepteur GPS	140GPS10000	307	Configuration dans Control Expert en tant que module d'E/S analogique générique. NB : ajoutez la bibliothèque MEI de Monaghan dans l'environnement Control Expert pour obtenir le bloc fonction GPS.
enregistrement d'événement séquentiel	140SER85300	302	Configuration dans Control Expert en tant que module d'E/S TOR générique mappé sous forme de 64 bits d'entrée (1x) et 64 bits de sortie (0x), ou de 4 mots d'entrée (3x) et 4 bits de sortie (4x).

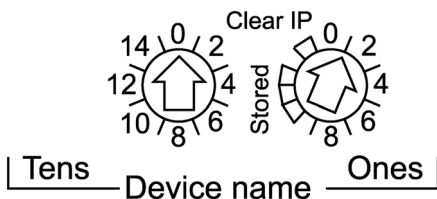
Partenaire AMCI (modules CAPP):

Type de module	Fonction	Code de personnalité	Commentaire
conversion des signaux du résolveur en position numérique	AMCI 1831Q 6I/10O	323	6 octets d'entrée, 10 octets de sortie
	AMCI 1832Q 12I/10O	323	12 octets d'entrée, 10 octets de sortie
	AMCI 1833Q 18I/10O	324	18 octets d'entrée, 10 octets de sortie
	AMCI 1834Q 24I/10O	324	24 octets d'entrée, 10 octets de sortie
	AMCI 1841Q 6I/10O	323	6 octets d'entrée, 10 octets de sortie
	AMCI 1842Q 12I/10O	323	12 octets d'entrée, 10 octets de sortie
	AMCI 1843Q 18I/10O	324	18 octets d'entrée, 10 octets de sortie
	AMCI 1844Q 24I/10O	324	24 octets d'entrée, 10 octets de sortie
	AMCI 1861Q 8I/20O	326	8 octets d'entrée, 20 octets de sortie
	AMCI 1862Q 16I/20O	326	16 octets d'entrée, 20 octets de sortie

Configuration de l'emplacement de la station distante X80

Réglage des commutateurs rotatifs

Définissez l'emplacement de la station distante X80 (pas une station distante Quantum S908) sur le réseau à l'aide des commutateurs rotatifs situés à l'avant du module adaptateur 140CRA31908 avant de mettre ce module sous tension et de télécharger l'application :



Les valeurs définies sont appliquées durant un cycle d'alimentation. Si vous modifiez les paramètres du commutateur une fois que le module est alimenté, le voyant Mod Status s'allume et un message de différence est consigné dans le diagnostic du module.

Comme les nouvelles valeurs des commutateurs rotatifs ne sont appliquées qu'au cycle d'alimentation suivant, il est recommandé de définir une valeur valide (01 ... 159) avant de démarrer le module.

Le nom de l'équipement est créé en combinant les valeurs des commutateurs rotatifs au préfixe de l'équipement (par exemple : 140QSA_xxx où xxx représente la valeur des commutateurs rotatifs). La figure précédente montre le commutateur **Tens** défini sur 0 et le commutateur **Ones** défini sur 01, le nom de l'équipement étant 140QSA_001.

REMARQUE :

- Pour régler les valeurs des commutateurs rotatifs, utilisez un petit tournevis plat.
- Aucun logiciel n'est requis pour configurer ou activer les commutateurs rotatifs.
- N'utilisez pas les paramètres **Stored** et **Clear IP** sur le commutateur rotatif **Ones**. (Ces paramètres ne concernent pas les installations d'E/S distantes.)

Sous-chapitre 2.3

Câbles d'une infrastructure X80

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Installation des câbles	53
Détection des adresses IP en double	55

Installation des câbles

Introduction

Suivez ces consignes pour réaliser le raccordement des câbles d'un système M580 qui utilise un module adaptateur 140CRA31908 pour relier les architectures S908. L'utilisation du module 140CRA31908 introduit des contraintes ou des limites en termes de taille et de capacité de l'architecture.

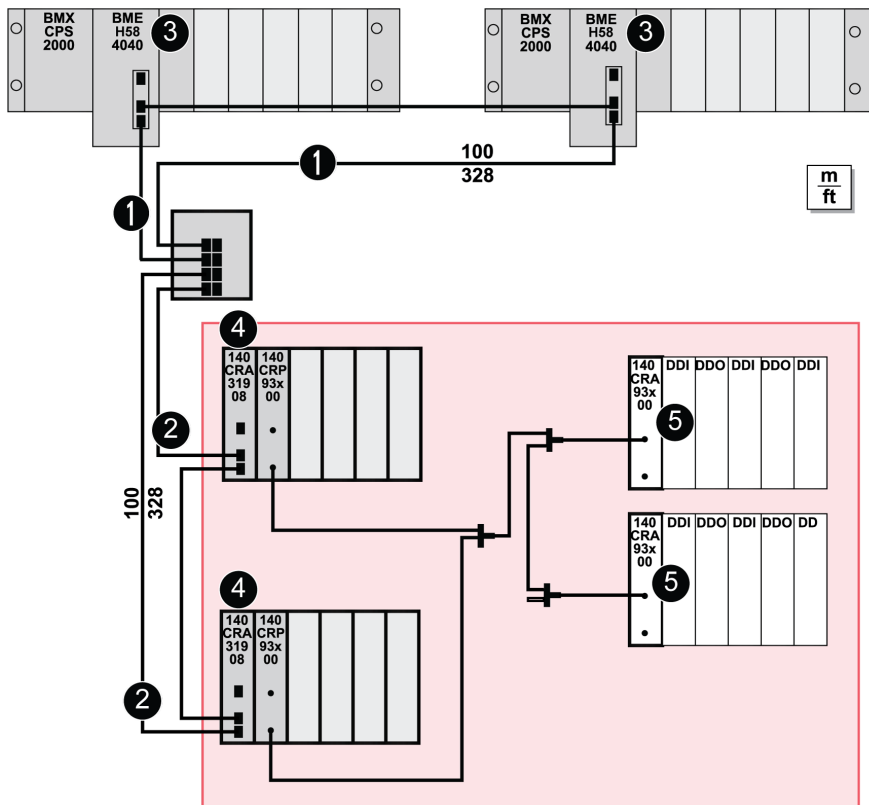
Câbles

Le système de l'exemple ci-dessous inclut des câbles des types suivants :

Type	Description	Distance maximale
Connexion de station distante X80 (cuivre)	Le module 140CRA31908 connecte la station distante X80 au réseau M580 via des câbles Quantum X80 standard. Nous recommandons d'utiliser des câbles CAT5e blindés à paires torsadées (10/100 Mbits/s), de préférence ConneXium 490NT•000••.	100 m
Connexion de station distante S908 (coaxial)	Le module adaptateur RIO 140CRP93•00 S908 relie la station distante Quantum S908 à la station distante X80 via des câbles S908 coaxiaux standard. Il n'est pas nécessaire de changer le matériel et les câbles raccordés à la station distante Quantum S908. NOTE : Le système de câblage S908 comporte un câble linéaire principal, des boîtiers de dérivation et des câbles de dérivation pour la connexion à chaque station distante Quantum S908.	4572 m à 1,544 Mbps (CATV)
fibres optiques	Vous pouvez utiliser des câbles fibre optique entre les deux équipements distants. (vous pouvez également utiliser des modules convertisseurs fibre optique 140NRP95400/140NRP95401C)	Monomode : 15 km Multi-mode : 2,5 km

Connexions entre équipements

L'exemple d'architecture réseau suivant comporte à la fois des connexions cuivre et fibre optique sur l'anneau principal pour montrer les distances entre les équipements d'un réseau M580 qui communique avec le réseau S908 via une station distante X80, qui inclut un module adaptateur 140CRA31908 :



La zone rouge représente la conversion des stations distantes Quantum S908 en stations distantes X80 reliées à un réseau EIO M580.

- 1 Connexion DRS (commutateur double anneau) à l'anneau principal
- 2 Connexion DRS (commutateur double anneau) à un sous-anneau
- 3 UC BMEH584040 redondantes sur les racks locaux
- 4 Module adaptateur 140CRA31908 sur une station distante X80
- 5 Module adaptateur 140CRA93*00 sur une station distante Quantum S908

Détection des adresses IP en double

Introduction

Chaque module Quantum a une seule adresse IP. L'algorithme de détection des conflits d'adresse (également appelé vérification des adresses IP en double) est exécuté en fonction de l'état (liaison OK, liaison interrompue) des ports.

Liaison interrompue

Ces conditions s'appliquent quand les liaisons sont perdues :

Etat de la liaison	Description
Une transition s'est produite d'une liaison connectée vers toutes les liaisons interrompues.	Si aucun port de module n'est connecté à un câble (toutes les liaisons sont interrompues), tous les services sont réinitialisés. Par exemple, fermeture des connexion d'E/S, connexions Modbus et connexions EtherNet/IP explicites, mais les services réseau de niveau bas (tels que RSTP ou commutateurs) ne sont pas affectés. Le voyant Net Status actualisé indique l'état.
Il y a une liaison interrompue et au moins une liaison connectée.	On observe aucun impact sur les services qui s'exécutent dans le module.

Liaison OK

Ces conditions s'appliquent quand des liaisons sont ajoutées :

Etat de la liaison	Description
Une transition s'est produite entre au moins une liaison non connectée et une liaison connectée.	Une vérification d'adresse IP en double est réalisée. ● <i>aucun doublon</i> : Tous les services démarrent. ● <i>doublon</i> : les services d'E/S s'arrêtent. Le module 140CRA31908 obtient la nouvelle configuration et télécharge à nouveau la configuration IP. Le système adopte une adresse IP par défaut et les modules d'E/S sont réglés sur le mode de repli.
Une transition s'est produite entre au moins une liaison connectée et une liaison connectée supplémentaire.	Une vérification d'adresse IP en double est réalisée. ● <i>aucun doublon</i> : tous les services continuent. ● <i>doublon</i> : tous les services s'arrêtent.

NOTE : Le voyant Net Status actualisé indique l'état.

Chapitre 3

Configuration et programmation avec Control Expert

Introduction

Ce chapitre indique comment utiliser Control Expert pour configurer un rack local M580 qui communique avec un réseau S908 via une station X80, qui inclut un module adaptateur 140CRA31908.

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sous-chapitres suivants :

Sous-chapitre	Sujet	Page
3.1	Création d'un projet Control Expert	58
3.2	Configuration de Control Expert pour les modules RIO (E/S distantes) Ethernet	65
3.3	Configuration de Control Expert pour les stations distantes X80	71
3.4	Bibliothèques Control Expert	82

Sous-chapitre 3.1

Création d'un projet Control Expert

Introduction

Suivez ces instructions pour créer un projet Control Expert qui inclut un module adaptateur 140CRA31908.

NOTE : Pour suivre ces instructions, vous devez connaître Control Expert.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Compatibilité et interopérabilité	59
Assemblage des racks locaux et distants	60
Télécharger l'application	63

Compatibilité et interopérabilité

Compatibilité avec Windows

Configurez le module adaptateur module 140CRA31908 dans Unity Pro v12.0 (ou ultérieure), qui est compatible avec ces systèmes d'exploitation :

- Windows 7 (32 bits, 64 bits)
- Windows 10 (32 bits, 64 bits)
- Windows Server 2012 R2

Assemblage des racks locaux et distants

Introduction

Un projet Control Expert qui inclut le module adaptateur 140CRA31908 requiert l'assemblage de ces racks locaux et distants :

Type de rack		Description
Local	Rack M580	L'UC M580 de ce rack est le processeur du réseau.
Distant	Rack distant X80	Ce rack inclut un module 140CRA31908 et un module de communication 140CRP93*00.
	Rack distant Quantum S908	Ce rack inclut un communicateur de fin de station qui correspond au type de station (S908, série 800, SY/MAX).

Les tableaux suivants décrivent la configuration de ces racks dans un projet Control Expert.

NOTE : Créez un projet Control Expert qui corresponde aux conditions matérielles et de câblage (voir page 54) de votre architecture réseau M580.

Assemblage d'un rack local M580

Créez un rack local M580 dans Control Expert :

Etape	Action
1	Créez un nouveau projet dans Control Expert (Fichier → Nouveau).
2	Dans la fenêtre Nouveau projet , développez (+) le menu Modicon M580 .
3	Sélectionnez un automate M580 pour votre projet. Pour cet exemple, sélectionnez un automate BMEP584040. NOTE : Consultez la liste d'automates pris en charge (voir page 40).
4	Appuyez sur OK pour créer une vue Navigateur de projet pour le nouveau projet. NOTE : Comme l'UC sélectionnée (BMEP584040) utilise le service de scrutation EIO, un Bus automate et un Bus EIO sont automatiquement ajoutés à la Configuration dans le Navigateur de projet .
5	Ajoutez d'autres modules au Bus automate . (Pour cet exemple, cette étape est facultative. Sélectionnez les modules adaptés à votre réseau et à votre application.
6	Enregistrez le projet (Fichier → Enregistrer).

Assemblage d'une station distante X80

Une station distante X80 dans un réseau M580 inclut les éléments suivants :

- 140CRA31908 : il s'agit du module adaptateur qui relie un réseau S908 à un réseau M580.
- 140CRP93•00 : ce module de communication utilise des câbles coaxiaux pour relier une station distante d'un réseau S908 à un réseau M580.

Ajoutez une station distante X80 prenant en charge S908 à la configuration :

Etape	Action
1	Double-cliquez sur Bus EIO dans Configuration dans Navigateur de projet .
2	Dans la fenêtre Bus EIO , double-cliquez sur le connecteur de liaison carré pour accéder à la liste des racks disponibles.
3	Dans cet exemple, développez (+) ces menus dans la fenêtre Nouvel équipement : • Station distante Quantum S908 • Rack
4	Dans cet exemple, double-cliquez sur 140XBP00400 pour afficher un rack à 4 emplacements pour la station distante Quantum S908. NOTE : Control Expert ajoute automatiquement un module adaptateur 140CRA31908 dans le premier emplacement du rack. (Vous pouvez déplacer ce module dans un emplacement différent si vous le souhaitez.)
5	Enregistrez le projet (Fichier → Enregistrer).

Ajoutez un module de tête distant à la station distante Quantum prenant en charge S908 :

Etape	Action
1	Dans la fenêtre Bus EIO , double-cliquez sur un emplacement vide.
2	Dans cet exemple, développez (+) ces éléments dans la colonne Référence de la fenêtre Nouvel équipement : • Station distante Quantum S908 • Communication
3	Sélectionnez 140 CRP 93X 00 et cliquez sur OK pour installer le module de communication 140CRP93•00 dans la station distante X80. NOTE : Comme le module sélectionné 140CRP93•00 gère les communications avec une station distante Quantum S908, Control Expert ajoute automatiquement un bus RIO à la configuration dans le Navigateur de projet .
4	Double-cliquez sur un emplacement vide pour ajouter des modules au Bus EIO . (Dans cet exemple, cette étape est facultative.)
5	Enregistrez le projet (Fichier → Enregistrer).

Assemblage d'une station distante Quantum S908

Ajoutez une station distante Quantum S908 au **bus RIO** :

Etape	Action
1	Double-cliquez sur Bus RIO dans Configuration dans Navigateur de projet .
2	Dans la fenêtre Bus RIO , double-cliquez sur le connecteur de liaison carré pour accéder aux racks disponibles.
3	Développez (+) ces éléments dans la colonne Référence de la fenêtre Nouvel équipement pour voir les types de station disponibles : ● Station 800IO ● Station RIO Quantum ● Station SY/MAX
4	Dans cet exemple, développez Station RIO Quantum .
5	Double-cliquez sur 140 XBP 004 00 . NOTE : Comme le rack sélectionné peut accueillir des modules d'E/S S908, Control Expert ajoute automatiquement un communicateur de fin de station 140CRA93X00 à l'emplacement 1. (Vous pouvez déplacer ce module dans un emplacement différent si vous le souhaitez.)
6	Double-cliquez sur un emplacement vide pour ajouter des modules au Bus RIO . (Dans cet exemple, cette étape est facultative.)
7	Enregistrez le projet (Fichier → Enregistrer).

Vous pouvez double-cliquer sur le module 140CRA31908 de la station distante Quantum S908 pour accéder aux onglets de configuration.

Remarques relatives aux racks

- Vous pouvez insérer deux racks dans une station distante X80 prenant en charge S908 dans une architecture M580 avec un module 140CRA31908.
- Vous pouvez déplacer certains modules de communication dans différents emplacements de leur rack respectif dans le même éditeur d'équipement. Vous ne pouvez pas déplacer des objets du rack local vers la station distante X80 ou vice-versa.

Télécharger l'application

Introduction

Après avoir créé un projet Control Expert (*voir page 61*) qui inclut un module adaptateur 140CRA31908, suivez ces instructions pour télécharger l'application vers l'automate M580.

Connexion

Téléchargez l'application Control Expert vers l'automate via l'un des ports de l'UC M580 ou une connexion à un module de communication Ethernet :

Méthode	Connexion
Port USB	Si l'automate et le PC qui exécute Control Expert possèdent des ports USB, vous pouvez télécharger l'application sur l'automate directement via les ports USB.
Port Ethernet	Si l'automate et le PC qui exécute Control Expert ont des ports Ethernet, vous pouvez télécharger l'application sur l'automate directement via les ports Ethernet.
Module de communication	Vous pouvez télécharger l'application sur l'automate en connectant Control Expert à l'adresse IP du module de communication.

Téléchargez l'application vers l'automate

Téléchargez l'application Control Expert vers l'automate M580 :

Etape	Action
1	Ouvrez le projet Control Expert.
2	Double-cliquez sur Bus automate dans le Navigateur du projet .
3	Double-cliquez sur les ports de l'UC M580 du rack Bus automate .
4	Sélectionnez l'onglet Sécurité .
5	Cliquez sur le bouton Déverrouiller la sécurité pour définir les services de protocole de communication sur Activé .
6	Générez le projet (Générer → Regénérer tout le projet).
7	Ouvrez la fenêtre Définir l'adresse (Automate → Définir l'adresse).
8	Dans le menu déroulant Adresse , sélectionnez l'adresse IP de l'UC.
9	Dans le menu déroulant Supports , sélectionnez le type de support utilisé pour la connexion à l'UC (USB ou Ethernet). NOTE : Sélectionnez le bouton Test Connexion pour exécuter un test de connexion.
10	Appuyez sur OK pour appliquer les sélections.
11	Connectez l'automate au projet (Automate → Connecter).

Etape	Action
12	Ouvrez la fenêtre Transférer le projet vers l'automate (Automate → Transférer le projet vers l'automate).
13	Cliquez sur OK pour confirmer un arrêt sur le projet durant le téléchargement de l'application.

NOTE : Pour confirmer le téléchargement, sélectionnez **Exécution de l'automate après le transfert** et appuyez sur le bouton **Transfert**.

Sous-chapitre 3.2

Configuration de Control Expert pour les modules RIO (E/S distantes) Ethernet

Introduction

Cette section décrit les onglets de configuration des modules dans Control Expert. Utilisez les paramètres de ces onglets pour configurer un module adaptateur 140CRA31908 dans la station distante X80.

NOTE : Ces instructions supposent que vous avez déjà utilisé Control Expert pour assembler une station distante X80 (*voir page 61*) dans un réseau M580.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Configuration de pont RSTP	66
Configuration d'un agent SNMP	67
Configuration du port de service	69

Configuration de pont RSTP

A propos de RSTP

RSTP permet de concevoir un réseau avec câblage redondant afin que la communication Ethernet trouve automatiquement un chemin alternatif en cas d'interruption de la communication (par exemple, rupture d'un câble ou équipement défaillant). Cette méthode ne nécessite pas d'activer ou de désactiver manuellement les chemins de communication.

La modification de ces paramètres peut avoir une incidence sur les diagnostics de sous-anneau, le déterminisme des E/S et les temps de récupération réseau.

Accès à l'onglet RSTP

Vous pouvez accéder aux paramètres **RSTP** dans Control Expert en double-cliquant sur le module adaptateur 140CRA31908 dans la vue du rack Control Expert.

Paramètres

Le tableau ci-après indique les paramètres **Priorité de pont** de l'**Etat opérationnel RSTP**, dans l'onglet **RSTP** :

Priorité de pont	Valeur	CPU	140CRA31908
Racine	0	par défaut	—
Racine de sauvegarde	4096	pour les configurations redondantes (voir page 25) (automatique)	—
Participant	32768	—	par défaut
REMARQUE : dans les systèmes redondants, la priorité de pont RSTP est appliquée au module UC du rack A.			

Redondance de câblage

Utilisez une configuration réseau de chaînage implémentant le service RSTP pour établir des communications redondantes entre le module 140CRA31908 et un scrutateur EIO (E/S Ethernet). Le module fonctionne normalement si au moins l'un des deux chemins d'accès physiques au module 140CRA31908 est valide.

Configuration d'un agent SNMP

A propos du protocole SNMP

Un agent SNMP v1 est un composant logiciel du service SNMP qui est exécuté sur ces modules pour permettre l'accès aux informations de diagnostic et de gestion de ces modules. Vous pouvez utiliser des navigateurs SNMP, des logiciels de gestion de réseau et d'autres outils pour accéder à ces données. En outre, l'agent SNMP peut être configuré avec les adresses IP d'un ou deux équipements (généralement des PC exécutant un logiciel de gestion de réseau), lesquels sont utilisés comme cibles des messages d'interruption (trap) fondés sur des événements. Ces messages communiquent à l'équipement de gestion des événements tels que les démarrages à froid et l'incapacité du logiciel d'authentifier un équipement.

Accès à l'onglet SNMP

Double-cliquez sur le module adaptateur 140CRA31908 dans la configuration de Control Expert pour accéder à l'onglet **SNMP**.

L'agent SNMP peut se connecter à un ou deux gestionnaires SNMP et communiquer avec eux dans le cadre d'un service SNMP. Ce service inclut :

- l'authentification, vérifiée par le module de communication Ethernet, de tout gestionnaire SNMP qui envoie des requêtes SNMP
- la gestion d'événements ou de déroutements (trap)

Paramètres SNMP

Ces paramètres figurent dans l'onglet **SNMP** :

Champ	Paramètre	Description	Valeur
Gestionnaires d'adresses IP	Gestionnaire d'adresses IP 1	Adresse du premier gestionnaire SNMP auquel l'agent SNMP envoie les notifications trap	0.0.0.0 ... 255.255.255.255
	Gestionnaire d'adresses IP 2	Adresse du second gestionnaire SNMP auquel l'agent SNMP envoie les notifications trap	
Agent	Emplacement (SysLocation)	emplacement de l'équipement	31 caractères maximum
	Contact (SysContact)	Description de la personne à contacter pour la maintenance de l'équipement	
	Activer le gestionnaire SNMP	<i>Option désactivée</i> (par défaut) : vous pouvez modifier les paramètres Emplacement et Contact . <i>Option activée</i> : vous ne pouvez pas modifier les paramètres Emplacement et Contact .	Option activée/désactivée

Champ	Paramètre	Description	Valeur
Noms de communautés	Set	Mot de passe demandé par l'agent SNMP pour lire les commandes provenant d'un gestionnaire SNMP (valeur par défaut = Public)	15 caractères (maximum)
	Get		
	Trap		
Sécurité	Activer une interruption "Echec d'authentification"	<i>Option non cochée</i> (par défaut) : non activée. <i>Option sélectionnée</i> (activée) : l'agent SNMP envoie une interruption trap au gestionnaire SNMP si un gestionnaire non autorisé envoie une commande Get ou Set à l'agent.	Option activée/désactivée

Fonctionnement en ligne

Des tests sont effectués pour vérifier que les adresses IP des gestionnaires ne sont pas de type :

- Multidiffusion
- Boucle
- Diffusion

Configuration du port de service

Accès à l'onglet Port de service

Double-cliquez sur le module adaptateur 140CRA31908 dans le projet Control Expert pour afficher l'onglet **Port de service**.

Paramètres Port de service

L'onglet **Port de service** de Control Expert contient les paramètres suivants :

Champ	Paramètre	Valeur	Commentaire
Port de service	Activé	—	Activer le port et modifier ses paramètres.
	Désactivé	—	Désactiver les paramètres de port.
Mode du port de service	Accès (par défaut)	—	Ce mode prend en charge les communications Ethernet.
	Mise en miroir	—	En mode de mise en miroir (ou réplication) des ports, le trafic de données issu d'un des autres ports (ou plus) est copié sur ce port. Un outil connecté peut surveiller et analyser le trafic des ports. NOTE : Dans ce cas, le port SERVICE agit comme un port en lecture seule. Vous ne pouvez donc pas accéder aux équipements (ping, connexion à Control Expert, etc.) via le port SERVICE.
Accès à la configuration des ports	Numéro du port de service	ETH1	Vous ne pouvez pas modifier la valeur du champ Numéro du port de service .
Configuration de la réplication de port	Port(s) source(s)	Port interne	Tout le trafic Ethernet pour le module
		ETH2	UC : tout le trafic du port INTERLINK
			Modules adaptateurs : trafic Ethernet via le premier port
		ETH3	UC : trafic Ethernet via le premier port
			Modules adaptateurs : trafic Ethernet via le deuxième port

Fonctionnement en ligne

Les paramètres **Port de service** sont stockés dans l'application, mais vous pouvez les reconfigurer (modifier) en mode connecté. Les valeurs que vous reconfigurez en mode connecté sont envoyées au module 140CRA31908 sur la station distante X80 ou l'UC avec le service de scrutation EIO dans des messages explicites. (Les valeurs modifiées n'étant pas stockées, il peut y avoir une différence entre les paramètres utilisés et les paramètres de l'application stockée.) Un message s'affiche lorsque le module ne répond pas aux messages explicites.

Limites

Le port SERVICE de l'UC et des modules adaptateurs présentent les mêmes limites que le port nuage du commutateur double anneau (DRS). Le port nuage du module et le port nuage du DRS peuvent donc être connectés au même équipement.

Charge maximale que le module peut traiter à partir d'équipements distribués :

- 5 Mbits/s : par port SERVICE
- 20 Mbits/s : trafic total des équipements distribués sur l'anneau principal

Pour connaître les particularités de l'utilisation des ports DIO, consultez la rubrique *Fichiers de configuration prédéfinis* dans *Modicon M580 Autonome - Guide de planification du système pour topologies complexes*.

Sous-chapitre 3.3

Configuration de Control Expert pour les stations distantes X80

Présentation

Cette section décrit l'utilisation de Control Expert pour configurer le module adaptateur 140CRA31908 dans la station distante X80. Elle inclut la description des paramètres des onglets Control Expert.

NOTE : Ces instructions reposent sur l'hypothèse que vous avez déjà ajouté une station distante X80 (*voir page 61*) à votre projet Control Expert.

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Paramètres de DDT d'équipement	72
Configuration des paramètres	78
Configuration de la taille et de l'emplacement des données	81

Paramètres de DDT d'équipement

Introduction

Cette rubrique décrit l'onglet **DDT d'équipement** de Control Expert pour une station distante X80 comprenant un module adaptateur 140CRA31908.

Un type de données dérivé (DDT) est un ensemble d'éléments de même type (`ARRAY`) ou de types différents (structure).

Une station distante X80 avec module 140CRA31908 installée dans un système M580 (où *QSA* représente le module 140CRA31908) présente la structure d'E/S suivante :

`T_Q_QSA_DROP_EXT_IN`

d# correspond au numéro de station dans le nom DDT par défaut. Par exemple, le nom DDT par défaut de la deuxième station est `EIO2_d2_DROP`.

Accès à l'onglet DDT d'équipement

Accédez aux paramètres **DDT d'équipement** de Control Expert :

Etape	Action
1	Développez (+) Bus EIO dans Control Expert (Navigateur de projet → Bus EIO → Station distante Quantum S908). NOTE : <i>QSA</i> représente le module 140CRA31908.
2	Double-cliquez sur Station distante QuantumS908 pour visualiser les onglets des paramètres de la station.
3	Sélectionnez l'onglet DDT d'équipement pour afficher les paramètres DDT de la station distante QuantumS908.

DDT d'équipement implicite

Sur l'onglet **DDT d'équipement**, vous pouvez afficher le **Nom** et le **Type** de l'instance DDT implicite de la station distante Quantum S908

Paramètre	Nom	Commentaire
Nom	<code>EIO2_d1_DROP</code>	Vous pouvez modifier ce nom pour la première station (d1) du Bus EIO .
Type	<code>T_Q_QSA_DROP_EXT_IN</code>	Nom de la station distante Quantum S908 qui contient un module 140CRA31908. (Vous ne pouvez pas modifier ce nom.)

Paramètres de diagnostic

Cliquez sur le bouton **Afficher les détails** sur l'onglet **DDT d'équipement** pour afficher la liste des paramètres de diagnostic du DDT T_Q_QSA_DROP_EXT_IN de la station distante Quantum S908 :

Nom	Type	Description
IO_HEALTH_RACK1	WORD	Bits de validité du rack 1 : emplacement 1 (le plus à droite) à 16 (le plus à gauche)
IO_HEALTH_RACK2	WORD	Les bits de validité du rack 2 : emplacement 1 (le plus à droite) à 16 (le plus à gauche)
DEVICE_NAME	string[16]	Nom d'équipement de la station distante <i>(voir page 78)</i>
VERSION	WORD	Version de micrologiciel (Maj, Min) (4 chiffres codés en BCD)
ROTARY_SWITCHES	BYTE	Valeur du commutateur rotatif à la mise sous tension
CRA_STATE	BYTE	1 : module CRA inactif
		2 : module CRA arrêté
		3 : module CRA actif

Nom		Type	Description
CRA_DIAGNOSTIC (WORD)	Bit 0 : GLOBAL_IO_HEALTH	BOOL	0 : au moins un module d'E/S de la station distante signale un mauvais fonctionnement
	Bit 1 : CCOTF_IN_PROGRESS	BOOL	Fonction CCOTF en cours
	Bit 2 : CCOTF_INVALID_CONF	BOOL	Configuration CCOTF non valide
	Bit 3 : IOPL_MISMATCH	BOOL	Non-correspondance des données de sortie. Les modules dans le rack sont différents de ceux configurés dans l'automate.
	Bit 4 : SWITCH_CHANGE	BOOL	Paramètres de commutateurs rotatifs modifiés depuis le dernier démarrage
	Bit 5 : DROP_COM_HEALTH	BOOL	Ce bit indique la validité de la communication de la station distante (défini sur 1 sur la station distante).
	Bits 6...7		(réservé)
	Bit 8 : REMOTE_IO_ERROR	BOOL	1 = l'une des conditions suivantes sont vraies : ● Le module 140CRP93•00 est manquant. ● Le 140CRP93•00 a détecté une erreur. ● Perte des communications avec une ou plusieurs stations distantes. NOTE : Consultez les valeurs RIO_ERROR_CODE pour les détails sur l'erreur IO détectée (voir ci-dessous). 0 = le module 140CRP93•00 fonctionne normalement et a accès aux stations distantes Quantum S908.
	bit 9 : MASTER_STATE	BOOL	1 = 140CRP93•00 est le maître de bus S908 de la station distante. 0 = 140CRP93•00 n'est pas le maître de bus S908.
	bit 10 : INPUT_READY	BOOL	1 = les entrées S908 sont prêtes. 0 = les entrées S908 ne sont pas prêtes.
	Bit 11 : CCOTF_ALLOWED	BOOL	1 = CCOTF est autorisé sur le bus RIO. 0 = CCOTF n'est pas autorisé sur le bus RIO.
	Bits 12...15		(réservé)

Nom	Type	Description
CYCLE_CURR_TIME	UINT	Ce mot indique le temps d'exécution du dernier cycle CRA. La résolution de ses valeurs (0 à 65535) est de 0,01 ms. Par conséquent, le dernier temps de cycle est compris entre 0 et 655 ms.
CYCLE_MAX_TIME	UINT	Ce mot indique le temps d'exécution du cycle CRA le plus long depuis le dernier démarrage. La résolution de ses valeurs (0 à 65535) est de 0,01 ms. Par conséquent, le dernier temps de cycle est compris entre 0 et 655 ms.
CYCLE_MIN_TIME	UINT	Ce mot indique le temps d'exécution du cycle CRA le plus court depuis le dernier démarrage. La résolution de ses valeurs (0 à 65535) est de 0,01 ms. Par conséquent, le dernier temps de cycle est compris entre 0 et 655 ms.
TIME_STAMP_RECORDS	UINT	Nombre d'enregistrements d'horodatage disponibles dans la mémoire tampon locale de la station distante
CRP_VERSION	WORD	Version du micrologiciel 140CRP93*00
RIO_ERROR_CODE	WORD	Valeurs des codes d'erreur (Hex) : ● 10 : Initialisation CRP incorrecte ● 20 : Le CRP est remplacé à chaud ou connecté dans un emplacement incorrect ● 30 : Séquence de diagnostic CRP incorrecte ● 40 : Erreur interne de l'adaptateur Quantum S908 ● 50 : La version CRP n'est pas compatible avec CCOTF ● 60 : Configuration CRP incorrecte ● 70 : Interruption de la communication avec CRP ● 80 : CRP en mode Kernel (noyau)

Nom		Type	Description
ETH_STATUS (BYTE)	PORT1_LINK	BOOL	0 = liaison du port 1 interrompue
			1 = liaison du port 1 active
	PORT2_LINK	BOOL	0 = liaison du port 2 interrompue
			1 = liaison du port 2 active
	PORT3_LINK	BOOL	0 = liaison du port 3 interrompue
			1 = liaison du port 3 active
	RPI_CHANGE	BOOL	Changement RPI : changement de RPI EtherNet/IP en cours (pendant CCOTF).
	REDUNDANCY_OWNER	BOOL	0 = propriétaire redondant absent
			1 = propriétaire redondant présent
SERVICE_STATUS (BYTE)	RSTP_SERVICE	BOOL	0 = le service RSTP ne fonctionne pas normalement
			1 = le service RSTP fonctionne normalement ou est désactivé
	SNTP_SERVICE (réserve)	BOOL	0 = le service SNTP ne fonctionne pas normalement
			1 = le service SNTP fonctionne normalement ou est désactivé
	PORT502_SERVICE	BOOL	0 = le service Port 502 ne fonctionne pas normalement
			1 = le service Port 502 fonctionne normalement ou est désactivé
	SNMP_SERVICE	BOOL	0 = le service SNMP ne fonctionne pas normalement
			1 = le service SNMP fonctionne normalement ou est désactivé

Nom		Type	Description
ETH_PORT_STATUS (WORD)	Ces valeurs sur 2 bits combinées indiquent les conditions des ports.	Bits : 0, 1	Fonction du port Ethernet 1
		Bits : 2, 3	Rôle RSTP du port Ethernet 1
		Bits : 4, 5	Fonction du port Ethernet 2
		Bits : 6, 7	Rôle RSTP du port Ethernet 2
		Bits : 8, 9	Fonction du port Ethernet 3
		Bits : 10, 11	Rôle RSTP du port Ethernet 3
		Bits : 12, 13	Fonction du port Ethernet 4
		Bits : 14, 15	Rôle RSTP du port Ethernet 4
	Fonction du port Ethernet (valeur binaire)	00	Désactivé
		01	Port d'accès
		10	Réplication de port
		11	Port réseau RIO
	Rôle RSTP du port Ethernet	00	Alternatif
		01	Sauvegarde
		10	Désigné
		11	Racine
NTP_UPDATE		UINT	Temps écoulé (100 ms) depuis la dernière mise à jour effectuée par le serveur NTP
MAX_PACKET_INTERVAL		UINT	Intervalle de paquet maximum (ms) pour les paquets de sortie
IN_BYTES		UINT	Nombre d'octets reçus sur l'interface
IN_ERRORS		UINT	Nombre de paquets entrants contenant des erreurs détectées (erreurs en entrée)
OUT_BYTES		UINT	Nombre d'octets envoyés sur l'interface
OUT_ERRORS		UINT	Nombre de paquets sortants contenant des erreurs détectées (erreurs en sortie)

Configuration des paramètres

Onglet Paramètre (station distante X80)

Cette rubrique décrit l'onglet **Paramètre** de Control Expert pour une station distante X80 comprenant un module adaptateur 140CRA31908.

Accès à l'onglet Paramètre

Accédez à l'onglet **Paramètre** dans Control Expert :

Etape	Action	Commentaire
1	Développez (+) Bus EIO dans le Control Expert Navigateur de projet .	Chemin d'accès : Navigateur de projet → Bus EIO → Station distante Quantum S908 .
2	Dans Bus EIO , double-cliquez sur Station distante Quantum S908 .	La fenêtre de la station distante Quantum S908 apparaît. Il contient les onglets de paramètres de la station comprenant le module 140CRA31908.
3	Sélectionnez l'onglet Paramètre .	–

Description des paramètres

Utilisez l'onglet **Paramètre** de Control Expert pour configurer ces paramètres pour la station distante X80.

Paramètres **Informations adresse** :

Paramètre	Commentaire
Nom de l'équipement	Le nom de l'équipement comprend un préfixe fixe et un numéro fourni par le commutateur rotatif. Les noms d'équipement valides sont conformes à cette structure (où <i>QSA</i> représente le module 140CRA31908) : 140QSA_xxx Notez que <i>xxx</i> est égal à la valeur à 3 chiffres sélectionnée sur les commutateurs rotatifs, donc le nom de l'équipement inclut le préfixe de l'équipement (140QSA), ainsi que cette valeur. Si l'équipement est placé sur la station distante X80, le numéro est associé à l'équipement. Le numéro d'équipement ne change pas quand l'équipement est déplacé. Les numéros doivent être tous être distincts au sein de l'application. Un message du type suivant s'affiche si l'analyse détecte des numéros d'équipement en double : <pre>{EIO Bus (2)140CRA31908}: Device name is not unique</pre> NOTE : Le numéro d'équipement ne change pas si vous déplacez la station distante. Vous pouvez cependant le modifier. Par contre, le nom de l'équipement et le numéro de station distante ne seront plus associés. Schneider Electric vous recommande d'aligner le numéro de la station distante sur le nom de l'équipement, bien qu'il soit possible de le modifier.

Paramètre	Commentaire
Adresse IP	L'adresse IP du module 140CRA31908 peut être modifiée uniquement dans le Gestionnaire de réseau Ethernet. (Dans le Navigateur de projet de votre application Control Expert, double-cliquez sur le réseau Ethernet pour ouvrir le gestionnaire, ou cliquez avec le bouton droit sur Réseau Ethernet → Ouvrir .)
Sous-réseau	
Configuration IP/DHCP	Cliquez sur ce lien pour afficher la fenêtre Réseau Ethernet .

Paramètre **Temps de rétention** :

Paramètre	Commentaire
Temps de rétention	Les valeurs valides du Temps de rétention sont comprises entre 50 et 65530 (ms). Cette valeur représente le temps pendant lequel les sorties de l'équipement conservent leur état après une rupture de communication et avant d'adopter les valeurs de repli.

Le temps de rétention minimum est différent pour les systèmes autonomes et les systèmes redondants. Si vous attribuez une valeur de temps de rétention inférieure à la valeur minimum recommandée, vous pouvez mettre un module d'E/S en état de repli. Lorsque les communications sont restaurées, le module d'E/S redémarre et risque de ne pas fonctionner comme prévu.

AVERTISSEMENT

FONCTIONNEMENT IMPREVU DE L'EQUIPEMENT

Ne configurez pas une valeur de temps de rétention inférieure à la valeur minimale recommandée pour les systèmes redondants (*voir page 25*) ou autonomes :

- systèmes autonomes :
 - application périodique : 4,4 x temps de scrutation de l'automate
 - application cyclique : valeur de chien de garde configurée
- systèmes redondants : valeur de chien de garde configurée + temps de scrutation de l'automate (PLC)

Le non-respect de ces instructions peut provoquer la mort, des blessures graves ou des dommages matériels.

Paramètre de connexion :

Paramètre	Commentaire
RPI personnalisé	Cocher cette case pour configurer la valeur RPI CRA->CRP .
RPI CRA->CPU (entrées)	La valeur RPI est la fréquence d'actualisation des entrées selon laquelle le module 140CRA31908 envoie des entrées au service de scrutation EIO de l'UC. La valeur RPI est définie dans le champ de souscription du module 140CRA31908 de la station distante X80. • <i>mode périodique</i> : valeur par défaut = 1/2 période de MAST. • <i>mode cyclique</i> : valeur par défaut = 1/4 délai du chien de garde de MAST • <i>valeurs valides</i> : 5 à 1500 (ms) NOTE : • Vous pouvez configurer cette valeur uniquement si l'option RPI personnalisé est cochée. • La valeur minimum de RPI CRA->CRP est 5 ms.
RPI CPU->CRA (sorties) (Voir la remarque ci-dessous.)	Les sorties sont transmises de l'UC avec service scrutateur EIO au module 140CRA31908. Définissez la fréquence d'actualisation des sorties avec la valeur Déclenchement d'application (RPI CRP->CRA) à la fin de la tâche MAST de l'UC (CPU) : • <i>mode périodique</i> : valeur par défaut = 1,1 * période MAST. La valeur de sortie est envoyée à la fin de la période MAST réelle. • <i>mode cyclique</i> : valeur par défaut = 1/4 * délai du chien de garde. La valeur de sortie est envoyée à la fin de la période MAST réelle. Vous ne pouvez pas modifier cette valeur. Toutes les sorties sont publiées de manière synchrone ou à l'exécution de la tâche MAST : • <i>mode synchrone</i> : les sorties sont publiées immédiatement à la fin de la tâche MAST • <i>exécution de IU_ERIO</i> : vous ne pouvez générer les sorties que si vous utilisez le bloc fonction IU_ERIO (<i>voir Quantum EIO, Modules d'E/S distantes, Guide d'installation et de configuration</i>).

NOTE :

- *mode périodique* : si ce mode est sélectionné pour la tâche MAST et configuré pour fonctionner, la valeur **Période** permet l'exécution complète de la logique. (La tâche MAST peut déborder quand son exécution dépasse cette valeur.) Valeurs valides : 1 à 255 ms (incrément : 1 ms).
- *Mode cyclique* : si ce mode est sélectionné pour la tâche MAST, les sorties sont envoyées après achèvement de la tâche. Utilisez une valeur de **Chien de garde** supérieure au temps d'exécution. Valeurs valides : 10 à 1500 ms (incrément : 10 ms).
- La valeur par défaut du temporisateur de chien de garde est 250 ms. Si la tâche MAST ne se termine pas dans le délai du chien de garde, le processus expire. Si le chien de garde est supérieur à 4 fois la période MAST, les stations distantes peuvent passer en mode de repli pendant l'exécution de l'UC (CPU). Exemple : période MAST = 20 ms, exécution logique = 90 ms, délai du chien de garde = 100 ms.

Configuration de la taille et de l'emplacement des données

Introduction

Utilisez l'onglet **Configuration** de Control Expert pour configurer la taille et l'emplacement des données d'une station distante X80 qui inclut un module adaptateur 140CRA31908.

NOTE : Ces instructions reposent sur l'hypothèse que vous avez déjà ajouté une station distante à votre projet Control Expert.

Accès à l'onglet Configuration

Accédez aux paramètres **Configuration** dans Control Expert :

Etape	Action	Commentaire
1	Développez (+) le Bus EIO dans le Control Expert Navigateur de projet .	Chemin d'accès : Navigateur de projet → Bus EIO → Quantum Station distante S908
2	Double-cliquez sur la Station distante Quantum S908 .	La fenêtre de la station affiche les onglets de paramètres de la Station distante Quantum S908 .
3	Sélectionnez l'onglet Configuration .	L'onglet Configuration n'est disponible que pour la station distante Quantum S908.

Paramètres de configuration

Dans l'onglet Control Expert **Configuration**, configurez ces paramètres :

Nom du paramètre	Valeur
Table d'état des adresses de début	Premier registre de la table d'état (configuré)
Table d'état des adresses de fin	Adresse de début + nombre maximum d'adresses pour la taille de rack configurée
Octets en entrée	Nombre total d'octets des modules d'entrée dans la station distante X80
Octets en sortie	Nombre total d'octets des modules de sortie dans la station distante X80

Sous-chapitre 3.4

Bibliothèques Control Expert

Contenu de ce sous-chapitre

Ce sous-chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Bibliothèques Control Expert	83
Blocs fonction DROP et XDROP	86

Bibliothèques Control Expert

Bibliothèques de gestion des E/S

Utilisez les fonctions élémentaires (EF) et les blocs fonction élémentaires (EFB) indiqués dans les tableaux suivants lorsque vous utilisez des stations distantes X80 qui gèrent un réseau S908.

Blocs de configuration des E/S analogiques

Configuration des E/S analogiques : ce tableau représente les EF et les EFB de la configuration d'E/S analogiques Quantum S908 :

Bloc fonction	Type de bloc	Famille Quantum
I_FILTER	EF	Linéarisation des sorties analogiques
I_SET	EFB	Configuration des informations des voies d'entrées analogiques
O_FILTER	EF	Linéarisation des sorties analogiques
O_SET	EFB	Configuration des informations voies d'entrées analogiques

NOTE : Consultez les descriptions détaillées des blocs de configuration d'E/S analogiques (voir *EcoStruxure™ Control Expert, Gestion des E/S, Bibliothèque de blocs*).

Blocs de mise à l'échelle des E/S analogiques

Configuration de l'affichage des E/S analogiques : ce tableau représente les EFB utilisés pour l'affichage des entrées et sorties analogiques Quantum S908 :

Bloc fonction	Type de bloc	Famille Quantum
I_NORM7	EF	Entrée analogique standardisée
I_NORM_WARN	EFB	Entrée analogique standardisée avec état d'avertissement
I_PHYS	EF	entrée analogique physique
I_PHYS_WARN	EFB	Entrée analogique physique avec état d'avertissement
I_RAW	EF	Entrée analogique de valeur brute
I_RAWSIM	EF	Entrée analogique de valeur brute simulée
I_SCALE	EF	Entrée analogique mise à l'échelle
I_SCALE_WARN	EFB	Entrée analogique physique avec état d'avertissement
O_NORM	EF	Sortie analogique standardisée
O_NORM_WARN	EFB	Sortie analogique standardisée avec état d'avertissement
O_PHYS	EF	Sortie analogique physique
O_PHYS_WARN	EFB	Sortie analogique physique avec état d'avertissement
O_RAW	EF	Sortie analogique de valeur brute

Bloc fonction	Type de bloc	Famille Quantum
O_SCALE	EF	Sortie analogique mise à l'échelle
O_SCALE_WARN	EFB	Sortie analogique mise à l'échelle avec état d'avertissement

NOTE : Consultez la *Bibliothèque de blocs de gestion d'E/S Control Expert* pour obtenir la description détaillée des blocs d'affichage d'E/S analogiques (voir *EcoStruxure™ Control Expert, Gestion des E/S, Bibliothèque de blocs*).

Blocs de configuration des E/S Quantum

Utilisez les paramètres suivants pour configurer les entrées et les sorties Quantum :

Nom	Type de bloc	Description
ACI030	EFB	Configuration du module ACI03000
ACI040	EFB	Configuration du module ACI04000
ACO020	EFB	Configuration du module ACO02000
ACO130	EFB	Configuration du module ACO13000
AI1330	EFB	Configuration du module AI133000
AI133010	EFB	Configuration du module AI13301000
AIO330	EFB	Configuration du module AIO33000
AMM090	EFB	Configuration du module AMM09000
ARI030	EFB	Configuration du module ARI03000
AVI030	EFB	Configuration du module AVI03000
AVI030	EFB	Configuration du module AVI03000
AVO020	EFB	Configuration du module AVO02000
DROP	EFB	Configuration de la station distante
ERT_854_10	EFB	Transfert des données
ERT_854_20	EFB	Transfert des données
ERT_854_30	EFB	Transfert des données
XDROP	EFB	Configuration de la station distante étendue

NOTE : Consultez la *Bibliothèque de blocs de gestion d'E/S Control Expert* pour obtenir la description détaillée des blocs de configuration d'E/S Quantum (voir *EcoStruxure™ Control Expert, Gestion des E/S, Bibliothèque de blocs*).

Blocs de simulation

Utilisez ces paramètres pour simuler (écrire) une valeur :

Nom	Type de bloc	Description
WRITE_INPUT_AREBOOL_16	EF	Simulation d'une valeur INT à l'entrée de tableau %I
WRITE_INPUT_DINT	EF	Simulation de la valeur DINT à l'entrée %ID
WRITE_INPUT_EBOOL	EF	Simulation de la valeur à l'entrée %I
WRITE_INPUT_INT	EF	Simulation d'une valeur INT à l'entrée %IW
WRITE_INPUT_REAL	EF	Simulation d'une valeur REAL à l'entrée %IF
WRITE_INPUT_UDINT	EF	Simulation d'une valeur UDINT à l'entrée %ID
WRITE_INPUT_UINT	EF	Simulation d'une valeur UINT à l'entrée %IW

NOTE : Consultez la *Bibliothèque de blocs de gestion d'E/S Control Expert* pour obtenir la description détaillée des blocs de configuration de simulation (voir *EcoStruxure™ Control Expert, Gestion des E/S, Bibliothèque de blocs*).

Blocs de la bibliothèque LL984 Control Expert

Control Expert prend en charge ces fonctions LL984 pour S908 :

Nom	Type de bloc	Description
L9_STAT	EFB	Etat de l'automate
L9_MRTM	EFB	Module de transfert de registre multiple

NOTE : Consultez la *Bibliothèque de blocs de commande Control Expert LL984 d'origine* pour obtenir la description détaillée des EFB L9_STAT (voir *EcoStruxure™ Control Expert, UnityLL984, Bibliothèque de blocs*) et L9_MRTM (voir *EcoStruxure™ Control Expert, UnityLL984, Bibliothèque de blocs*).

Blocs fonction DROP et XDROP

Introduction

Utilisez les blocs fonction DROP et XDROP pour gérer les stations distantes Quantum S908 et X80.

Entrées

Les entrées SLOT et DROP sur les blocs DROP et XDROP ont la même fonctionnalité :

Entrée	Description
SLOT	L'entrée indique le numéro d'emplacement du module qui gère la station distante.
NUMBER	L'entrée indique le numéro de la station distante Quantum S908.

Ciblage de stations distantes

Les blocs fonction DROP et XDROP permettent de gérer des stations distantes X80 et Quantum S908. Attribuez des valeurs aux entrées qui gèrent la station appropriée :

Cible	Entrée	Valeur
Station distante X80	SLOT	Attribuez le numéro d'emplacement de l'UC dans le rack principal.
	DROP	Attribuez le numéro de station distante X80.
Station distante Quantum S908	SLOT	Attribuez le numéro d'emplacement du module 140CRP93*00 dans la station distante.
	DROP	Attribuez le numéro de station distante Quantum S908.

Exemples d'utilisation :

- L'UC M580 contrôle une station distante Quantum S908 via une station distante X80 qui inclut un module adaptateur 140CRA31908.
En l'occurrence, le module 140CRP93*00 situé à l'emplacement 4 de la station distante 15 est désigné par les valeurs d'entrée suivantes :
 - SLOT : 4
 - DROP : 15
- Le port intégré de l'UC M580 contrôle une station distante X80.
En l'occurrence, le port Ethernet de l'UC (emplacement 0) sur le rack principal contrôle la station distante X80 n° 15, comme indiqué par les valeurs d'entrée suivantes :
 - SLOT : 0
 - DROP : 15

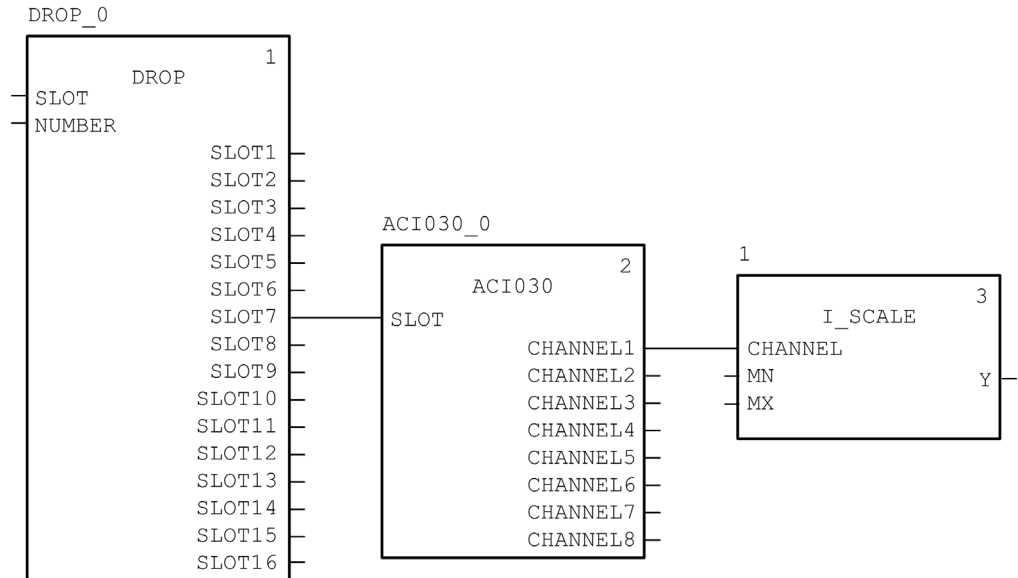
- Le port intégré de l'UC M580 contrôle une station distante X80 qui inclut un module adaptateur 140CRA31908.

En l'occurrence, le port Ethernet de l'UC (emplacement 0) sur le rack principal contrôle la station distante X80 n° 5, comme indiqué par les valeurs d'entrée suivantes :

- SLOT : 0
- DROP : 5

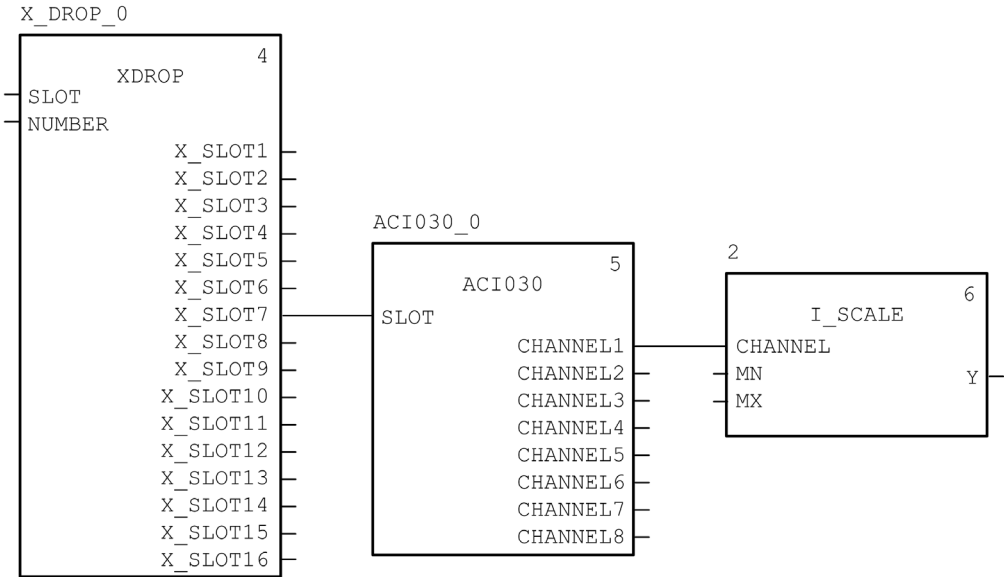
Bloc fonction DROP

Le bloc fonction DROP s'applique au rack principal de la station distante :



Bloc fonction XDROP

Le bloc fonction XDROP s'applique au rack d'extension de la station distante :



Chapitre 4

Modes de marche

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Modes de fonctionnement	90
Stratégie de repli	93
CCOTF S908	95

Modes de fonctionnement

Port d'accès unique

La programmation et la gestion des automates et modules d'E/S d'un réseau S908 sont effectuées via Control Expert. Vous pouvez effectuer toutes les opérations (configuration, réglage, diagnostics, etc.) sur le module 140CRA31908, 140CRP93•00 ou les stations distantes Quantum S908 sur le PC sur lequel l'application Control Expert est téléchargée.

Téléchargement d'application

Utilisez l'application Control Expert pour télécharger en même temps les configurations des modules 140CRA31908 et 140CRP93•00.

remplacement rapide d'équipement

Vous pouvez remplacer ces modules par des modules identiques. Dans chaque cas, le module de remplacement récupère la configuration et les paramètres précédents lors de l'initialisation de la CPU :

- Module 140CRA31908
- Module 140CRA93•00 Quantum S908 sur une station distante Quantum S908
- Modules d'E/S sur les stations distantes Quantum S908

Gestion des E/S

Les caractéristiques du réseau d'E/S S908 sont les mêmes que celles des modules Quantum 140CRP93•00 :

- Vous pouvez gérer au maximum 31 stations distantes d'E/S SY/MAX, Quantum et série 800.
- Chaque station distante prend en charge jusqu'à 64 mots IN et 64 mots OUT.
- Utilisez uniquement le mode RAM d'état pour la programmation des E/S sur le réseau S908. (le mode de programmation avec DDT d'équipement n'est pas pris en charge, l'adressage d'E/S topologique est pris en charge.)
- Les données d'E/S sont échangées uniquement si la CPU est active.
- Vous pouvez configurer uniquement un réseau S908. Il peut s'agir d'un réseau redondant (*voir page 28*) si vous configurez deux modules adaptateurs 140CRA31908 et un 140CRP93•00 par module.
- Les données d'E/S sur S908 sont traitées uniquement sur la tâche MAST pour créer un réseau déterministe. Par conséquent, le module 140CRA31908 prend en charge uniquement la tâche MAST (même pour les modules configurés dans son rack local).

NOTE : Les ordonnanceurs de sections et segments LL984 ne sont pas pris en charge pour le module 140CRA31908.

Impact du réseau S908 sur le fonctionnement du mode redondant

La prise en charge d'un réseau S908 redondant n'a aucun impact sur les architectures redondantes M580 (*voir page 25*). La gestion de la redondance des E/S sur le réseau S908 est indépendante du fonctionnement des modes de redondance. Par conséquent, une perte des communications sur le réseau S908 n'entraîne pas le basculement de la CPU M580.

Le système redondant effectue le basculement de la CPU uniquement dans les conditions suivantes :

- L'utilisateur configure uniquement deux modules 140CRA31908 redondants sur le réseau EIO (E/S Ethernet).
- L'automate principal perd les connexions EtherNet/IP aux deux modules 140CRA31908.

Dans une configuration qui inclut deux modules 140CRA31908 et au moins un réseau CRA Ethernet, le basculement de la CPU est effectué uniquement si la CPU principale perd la connexion EtherNet/IP à tous les modules CRA Ethernet et aux deux modules 140CRA31908.

L'utilisateur peut forcer un basculement de CPU avec le bit d'échange du DDT redondant (où QSA représente le module 140CRA31908) :

```
IF (Remote IO Health for QSA1 == 0) AND (Remote IO Health for QSA2 == 0)
THEN HSBY_DDT.swap = 1
```

NOTE : L'état de validité du réseau RIO est analysé dans les 140CRA31908 diagnostics des modules (*voir page 97*) fournis par le DDT 140CRA31908.

Impact du mode redondant sur le réseau 140CRA31908

Lors d'un basculement de CPU, le module 140CRA31908 fonctionne comme le module 140CRA31200. Dans le temps de rétention (*voir page 78*) de la station distante, le 140CRA31908 maintient la communication avec les modules sur son rack local. Les valeurs sont lues sur les modules d'entrée et copiées dans la mémoire du module 140CRA31908. Les dernières valeurs de sortie de la CPU reçues par le 140CRA31908 sont envoyées aux modules de sortie qui sont configurés sur le rack local ou le réseau S908. Ce mécanisme maintient les valeurs des sorties lors d'un basculement de CPU.

Impact du cycle de puissance sur la redondance du module 140CRA31908

Après le basculement déclenché par le cycle de puissance sur le module 140CRA31908, la redondance est effective 40 s après la mise sous tension.

Basculement d'automate

Remarques relatives au basculement :

- Le module 140CRA31908 est le maître des points d'E/S durant le basculement. Le basculement fonctionne bien sur les E/S distantes RIO S908.
- Les E/S distantes RIO S908 ne sont pas actualisées durant deux scrutations d'automate si le basculement est effectué après une commande, un arrêt, une pause ou une perte de communication avec l'automate principal.
- Les E/S distantes RIO S908 ne sont pas actualisées durant quatre scrutations d'automate si le basculement est effectué après une perte de communication avec les modules CRA Ethernet.

Stratégie de repli

Repli du module adaptateur Quantum S908

Dans certains cas, le module adaptateur 140CRA31908 peut perdre les connexions d'E/S pour une période plus longue que le temps de rétention configuré. Durant la période de rétention, l'adaptateur tente d'obtenir les paramètres IP et de configuration auprès de la CPU. Si le module n'obtient pas ces paramètres, il reçoit les résultats suivants :

- *entrées* : conservent les dernières valeurs connues
- *sorties* : passent en mode de repli

Configurez les deux temps de rétention :

- Un pour la station distante Quantum S908 du **Bus EIO** (station avec module adaptateur 140CRA31908). Configurez la valeur du temps de rétention dans l'onglet **Paramètre** de Control Expert (*voir page 78*).
- Un pour la station IO distante Quantum du **Bus RIO** (station avec module adaptateur 140CRA93•00). Configurez la valeur du temps de rétention (multiple de 100 ms) dans l'onglet **Paramètre** de Control Expert (*voir Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert, Système de redondance d'UC, Manuel utilisateur*). Les valeurs par défaut sont 300 ms pour la configuration Quantum S908 autonome et 1200 ms pour la configuration Quantum S908 redondante.

NOTE : Le temps de rétention de la station IO distante Quantum démarre seulement après l'expiration du temps de rétention de la station distante Quantum S908. Par conséquent, les IO du réseau S908 suivent la stratégie de repli après le temps égal à : temps de rétention de la station distante Quantum S908 + temps de rétention de la station IO Quantum.

Stratégie de repli

Adoption d'une stratégie de repli :

- **sorties**: Configurez une valeur pour chaque voie des modules de sortie ou acceptez les valeurs de repli.
- **entrées**: Vous ne pouvez pas configurer les valeurs de repli pour les modules d'entrée.

Fonctionnement	Description
Automate en mode STOP	● entrées : lorsque l'automate M580 est en mode STOP, les entrées S908 sont inhibées. Lorsque l'automate repasse en mode RUN, il lit les entrées de la station distante avant de résoudre la logique. ● sorties : lorsque l'automate M580 est en mode STOP, les sorties S908 conservent les dernières valeurs ou les valeurs de repli (selon la configuration).
Le maître RIO n'est pas opérationnel.	Si le maître RIO n'est pas opérationnel lorsqu'un module 140CRA31908 est configuré et que la CPU est active, les conditions suivantes sont vraies : ● entrées : toutes les entrées configurées sur le réseau S908 sont définies sur 0. ● sorties : toutes les sorties sont définies sur des valeurs de repli.
La station distante n'est pas opérationnelle.	Pour les réseaux S908 simples et redondants, la perte de communication entre une station distante et son module 140CRP93*00 maître engendre ce qui suit : ● entrées : toutes les entrées sont réinitialisées. ● sorties : toutes les sorties sont définies sur des valeurs de repli.
Le module 140CRA31908 n'est pas connecté.	autonome : ces événements se produisent lorsque le module 140CRA31908 perd la connexion EtherNet/IP dans une configuration autonome : ● entrées : toutes les entrées configurées sur le réseau S908 sont définies sur 0. ● sorties : toutes les sorties sont définies sur des valeurs de repli. redondant : ces événements se produisent lorsque le module 140CRA31908 perd sa connexion EtherNet/IP dans une configuration redondante : ● Aucun basculement de la CPU ne se produit.
La CPU est active.	Réseaux EtherNet/IP ou S908 : ● Si la CPU est active, vous ne pouvez pas utiliser les mots système %SW8 ou %SW9 pour inhiber l'entrée ou la sortie sur ces réseaux. ● Si la CPU est active, vous ne pouvez pas appliquer les valeurs de repli dans ces réseaux.

NOTE : Lorsqu'une erreur d'E/S est détectée sur le réseau S908, %S10 et %S117 sont définis sur 0. Les voyants IO de la CPU et du module 140CRA31908 sont allumés.

CCOTF S908

Présentation

La fonction CCOTF permet d'exécuter les opérations suivantes :

- Ajout d'un module dans une station Quantum
- Suppression d'un module dans une station Quantum
- Modification d'un paramètre d'un module configuré dans une station Quantum

Configuration CPU

Pour autoriser l'opération CCOTF sur le réseau S908, accédez à l'écran de configuration de la CPU dans Control Expert, et sélectionnez l'option **Modification en ligne en mode RUN ou STOP** :

The screenshot shows the 'Configuration' tab of the CCOTF S908 interface. It is divided into several sections:

- Mode de fonctionnement:** Contains checkboxes for 'Run/Stop', 'Entrée Run/stop', 'Run/Stop par entrée uniquement', 'Protection mémoire', 'Démarrage automatique en mode Run', 'Initialiser %MWi au démarrage à froid' (checked), and 'Démarrage à froid uniquement'. A 'Valeurs par défaut' button is at the bottom.
- Taille des champs d'adresse globale:** Shows 'RAM d'état' and 'Utilisation de la mémoire 7 %' with a progress bar. It lists memory addresses: %M (0x to 512), %MW (4x to 2 048), %I (1x to 512), %IW (3x to 2 048), %S (128), %SW (644), and %KW (256). A 'Visualiseur' button is present.
- Modification de configuration en ligne:** Includes a checked checkbox for 'Modification en ligne en mode RUN ou STOP' and a 'Valeurs maximales' button.

NOTE : Seules les stations d'E/S Quantum sont compatibles avec CCOTF (jusqu'à 31 stations RIO).

Les produits de la gamme SY/MAX et 800 ne sont pas pris en charge, mais ils n'empêchent pas l'opération CCOTF sur les bus EIO et S908.

Conditions requises pour Control Expert

La version minimale du logiciel nécessaire pour utiliser CCOTF est Unity Pro XL 12.0 avec correctif UnityPro_V120_HF_M580_S980_CCOTF installé.

NOTE : Unity Pro 13.0 ne prend pas en charge CCOTF sur bus S908.

Configuration requise pour le micrologiciel

Le tableau suivant indique les versions du micrologiciel requises pour les opérations CCOTF :

Type de module	Référence	Version minimum du micrologiciel
CPU M580	BMEP584040	SV 2.41
	BMEP585040	SV 2.41
	BMEP586040	SV 2.41
CPU M580 redondante	BMEH584040	SV 2.41
	BMEH586040	SV 2.41
Passerelle S908 Eth S908	140CRA31908	SV 2.30
Communicateurs RIO S908	140CRP93•00	SV 2.10
	140CRA93•00	SV 2.03

Chapitre 5

Diagnostic

Diagnostics

Présentation

Les sources suivantes permettent d'obtenir des informations de diagnostic sur le module adaptateur 140CRA31908 :

- Application Control Expert, par exemple via le bloc L9_STAT (*voir page 85*)
- pages Web (*voir page 104*)
- Voyants (*voir page 18*)
- Paramètres du DDT d'équipement (*voir page 72*)

NOTE : Dans une configuration redondante, le voyant IO clignote sur les deux modules 140CRA31908 si toutes les stations S908 sont éteintes.

Afficheur de diagnostics Control Expert

Control Expert inclut un visualiseur de diagnostics, qui consigne les événements S908 suivants :

- Basculement de module 140CRA31908
- Détection d'erreur d'E/S S908

Pour ouvrir le visualiseur de diagnostic : dans le menu principal Control Expert, sélectionnez (**Outils** → **Visualiseur de diagnostic**).

Page Web de visualisation de rack

Les pages Web du module 140CRA31908 incluent un visualiseur de rack. Le visualiseur de rack est accessible dans l'onglet **Diagnostics** (**Menu** → **Système** → **Visualiseur de rack**). Dans le visualiseur de rack, vous pouvez visualiser les données de diagnostic suivantes :

- Basculement de module 140CRA31908
- Détection d'erreur d'E/S S908

Informations de diagnostics S908 (%SW)

Mot	Description
IOHEALTH	32 stations distantes, 5 racks par station, 16 modules par rack, 1 bit de validité par module
RIOERRSTAT	L'erreur RIO détectée au démarrage (1 mot)
CAERRCNT	Etat de la communication sur le câble A (3 mots)
CBERRCNT	Etat de la communication sur le câble B (3 mots)
GLOBERRCNT	Etat de la communication globale (3 mots)
Stations, compteurs d'erreurs	Trois mots d'état utilisés par station distante ($32 * 3 = 96$ mots)

Mots système %SW185 à %SW764

Le maître RIO fournit une grande quantité de données pour diagnostiquer le réseau S908, qui est copié dans les mots système.

Le module 140CRA31908 (pas le module 140CRP93•00) met à jour la CPU M580 avec le diagnostic et les informations d'état du réseau S908. Le module 140CRP93•00 communique avec les stations distantes Quantum S908 mais ne fournit pas de données de diagnostic à la CPU M580.

Les mots %SW185 à %SW339 sont associés aux stations distantes Quantum S908 2 à 32. Chaque station distante comporte jusqu'à cinq mots, et chaque mot est attribué à un rack configuré.

NOTE : Vous pouvez installer au maximum deux racks distants Quantum S908. La série 800 prend en charge jusqu'à cinq racks.

Le tableau suivant décrit les mots système applicables :

Mot	Description	Pertinence
%SW185	Bits de validité de module	Station distante Quantum S908 2, rack 1
%SW186	Bits de validité de module	Station distante Quantum S908 2, rack 2
%SW335	Bits de validité de module	Station distante Quantum S908 32, rack 1
%SW336	Bits de validité de module	Station distante Quantum S908 32, rack 2
%SW535	Détection d'erreur de démarrage CRP	Diagnostic de communication S908

Mot	Description		Pertinence
%SW536	Octet de poids faible	Nombre de dépassements dma (compteur d'erreurs détectées)	ETAT COM CABLE A
	Octet de poids fort	Taille de trame (compteur d'erreurs détectées)	
%SW537	Octet de poids faible	Réception station distante (compteur d'erreurs détectées)	ETAT COM CABLE A
	Octet de poids fort	Trame non OK (compteur d'erreurs détectées)	
%SW538	Octet de poids faible	Bit 0 : trame courte	ETAT COM CABLE A
		Bit 1 : erreur CRC détectée	
		Bit 2 : dépassement	
		Bit 3 : non affecté	
		Bit 4 : abandon	
		Bits 5 à 7 : longueur des caractères résiduels	
	Octet de poids fort	Toujours 0	
%SW539	Octet de poids faible	Nombre de dépassements dma (compteur d'erreurs détectées)	ETAT COM CABLE B
	Octet de poids fort	Taille de trame (compteur d'erreurs détectées)	
%SW540	Octet de poids faible	Réception station distante (compteur d'erreurs détectées)	ETAT COM CABLE B
	Octet de poids fort	Trame non OK (compteur d'erreurs détectées)	
%SW541	Octet de poids faible	Bit 0 : trame courte	ETAT COM CABLE B
		Bit 1 : erreur CRC détectée	
		Bit 2 : dépassement	
		Bit 3 : non affecté	
		Bit 4 : abandon	
		Bits 5 à 7 : longueur des caractères résiduels	
	Octet de poids fort	Toujours 0	

Mot	Description		Pertinence
%SW542	Octet de poids faible	Compteur de nouvelles tentatives cumulées	ETAT COM GLOBAL
	Octet de poids fort (bits de validité station distante)	Bit 15 : bit de validité comm station distante	
		Bit 14 : bit de validité câble A	
		Bit 13 : bit de validité câble B	
		Bit 12	
		Bit 11 à 8 : compteur de pertes de communication	
%SW543	Octet de poids faible	Compteur d'absences de réponse (câble A)	ETAT COM GLOBAL
	Octet de poids fort	Trame (compteur d'erreurs détectées), câble A	
%SW544	Octet de poids faible	Compteur d'absences de réponse, câble B	ETAT COM GLOBAL
	Octet de poids fort	Trame (compteur d'erreurs détectées), câble AB	
%SW548	Octet de poids faible	Compteur de nouvelles tentatives cumulées	ETAT COM STATION 2
	Octet de poids fort (bits de validité station distante)	Bit 15 : bit de validité comm station distante	
		Bit 14 : bit de validité câble A	
		Bit 13 : bit de validité câble B	
		Bit 12	
		Bit 11 à 8 : compteur de pertes de communication	
%SW549	Octet de poids faible	Compteur d'absences de réponse (câble A)	ETAT COM STATION 2
	Octet de poids fort	Trame (compteur d'erreurs détectées), câble A	
%SW550	Octet de poids faible	Compteur d'absences de réponse, câble B	ETAT COM STATION 2
	Octet de poids fort	Trame (compteur d'erreurs détectées), câble B	
%SW638			ETAT COM STATION 32
%SW639			
%SW640			

NOTE : Les mots système %SW180 ... %SW184 sont réservés au rack Quantum local.

Le tableau suivant décrit les mots système %SW185 à %SW547 spécifiques à Quantum :

Mot Symbole		
%SW185 à %SW339 IOHEALTH _{i,j} i=1...32, j=1...5	Fonction	Bits de validité des modules d'automate (y compris les CPU redondantes)
	Etat initial	0
Les mots %SW185 à %SW339 sont associés aux stations distantes 2 à 32. Chaque station distante dispose de cinq mots, mais seuls les deux premiers sont utilisés : ● %SW185 : bits de validité des modules de la station distante Quantum S908 2 (rack principal) ● %SW186 : bits de validité des modules de la station distante Quantum S908 2 (rack d'extension) ● %SW187 : réservé ● %SW188 : réservé ● %SW189 : réservé ● ... ● %SW335 : bits de validité des modules de la station distante Quantum S908 32 (rack principal) ● %SW336 : bits de validité des modules de la station distante Quantum S908 32 (rack d'extension) ● %SW337 : réservé ● %SW338 : réservé ● %SW339 : réservé Les bits 0 à 15 de chacun de ces mots sont associés aux modules situés aux positions 16 à 1 de ces racks. Le bit est égal à 0 si le module est inopérant et à 1 si le module fonctionne correctement. Exemple : %SW185.5 = 0 : le module situé dans l'emplacement 11 du rack principal de la station distante 2 est inopérant. REMARQUE : les modules 140XBE10000 (<i>voir Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert, Matériel, Manuel de référence</i>) nécessitent une gestion particulière. NOTE : Les racks d'extension ne sont pas utilisés avec les automates de sécurité, et seuls les mots système du rack principal (%SW185, %SW190 ... %SW335) sont disponibles.		

Mot Symbole		
%SW535 RIOERRSTAT	Fonction	Erreur RIO détectée au démarrage
	Etat initial	–
	Ce mot stocke le code de l'erreur de démarrage détectée. Ce mot est toujours défini sur 0 lorsque le système est en fonctionnement. En cas de détection d'une erreur, l'automate ne démarre pas, mais génère un code d'état d'arrêt. 01 : Longueur d'affectation des E/S 02 : Numéro de lien d'E/S décentralisée 03 : Nombre de stations distantes dans l'affectation des E/S 04 : Checksum d'affectation des E/S 10 : Longueur du descripteur de station distante 11 : Numéro de station distante 12 : Temps d'autonomie de la station distante 13 : Numéro de port ASCII 14 : Nombre de modules de la station distante 15 : Station distante déjà configurée 16 : Port déjà configuré 17 : Plus de 1024 points de sortie 18 : Plus de 1024 points d'entrée 20 : Adresse d'emplacement de module 21 : Adresse du châssis de module 22 : Nombre d'octets de sortie 23 : Nombre d'octets d'entrée 25 : Premier numéro de référence 26 : Second numéro de référence 28 : Bits internes hors de la plage des 16 bits 30 : Module de sortie impair dépareillé 31 : Module d'entrée impair dépareillé 32 : Référence de module impair dépareillé 33 : Référence 1x après le registre 3x 34 : Référence du module factice déjà utilisé 35 : Le module 3x n'est pas factice 36 : Le module 4x n'est pas factice	

Mot Symbole		
%SW536 CAERRCNT1 %SW537 CAERRCNT2 %SW538 CAERRCNT3	Fonction	Etat de la communication sur le câble A
	Etat initial	–
	Ces mots sont les mots d'erreur de communication sur le câble A : ● %SW536 : ○ Octet de poids fort : comptage des erreurs de trame détectées ○ Octet de poids faible : comptage des dépassements du récepteur DMA ● %SW537 : ○ Octet de poids fort : comptage des erreurs de réception détectées ○ Octet de poids faible : comptage des réceptions de station distante incorrectes ● %SW538 : ○ %SW538.15 = 1, trame courte ○ %SW538.14 = 1, pas de fin de trame ○ %SW538.3 = 1, erreur CRC détectée ○ %SW538.2 = 1, erreur d'alignement détectée ○ %SW538.1 = 1, erreur de dépassement détectée ○ %SW538.13 à %SW538.4 et %SW538.0 sont inutilisés	
%SW539 CBERRCNT1 %SW540 CBERRCNT2 %SW541 CBERRCNT3	Fonction	Etat de la communication sur le câble B
	Etat initial	–
	Ces mots sont les mots d'erreur de communication sur le câble B : ● %SW539 : ○ Octet de poids fort : comptage des erreurs de trame détectées ○ Octet de poids faible : comptage des dépassements du récepteur DMA ● %SW540 : ○ Octet de poids fort : comptage des erreurs de réception détectées ○ Octet de poids faible : comptage des réceptions de station distante incorrectes ● %SW541 : ○ %SW541.15 = 1, trame courte ○ %SW541.14 = 1, pas de fin de trame ○ %SW541.3 = 1, erreur CRC détectée ○ %SW541.2 = 1, erreur d'alignement détectée ○ %SW541.1 = 1, erreur de dépassement détectée ○ %SW541.13 à %SW541.4 et %SW541.0 sont inutilisés	

Mot Symbole		
%SW542 GLOBERRCNT0 %SW543 GLOBERRCNT1 %SW544 GLOBERRCNT2	Fonction	Etat de communication globale
	Etat initial	–
	Ces mots sont les mots de détection d'erreur de communication globale : ● %SW542 : affiche l'état de la communication globale : ○ %SW542.15 = 1, fonctionnement correct de la communication ○ %SW542.14 = 1, fonctionnement correct de la communication sur câble A ○ %SW542.13 = 1, fonctionnement correct de la communication sur câble B ○ %SW542.11 à %SW542.8 = compteur des communications perdues ○ %SW542.7 à %SW542.0 = compteur du nombre total de nouvelles tentatives NOTE : Si le câble A est déconnecté de l'automate redondant, l'état de redondance reste actif. L'automate primaire tient donc compte de l'automate redondant, mais au lieu d'indiquer %SW542.14 = 0, le bit %SW542.14 de l'automate primaire bascule entre les valeurs 0 et 1. ● %SW543 : compteur total des erreurs globales détectées pour le câble A : ○ Octet de poids fort : comptage des erreurs détectées ○ Octet de poids faible : comptage des « non réponses » ● %SW544 : comptage des erreurs détectées globales pour le câble B : ○ Octet de poids fort : comptage des erreurs détectées ○ Octet de poids faible : comptage des « non réponses »	
%SW545 MODUNHEALTH1 %SW546 IOERRCNT1 %SW547 IORETRY1	Fonction	Etat du rack local
	Etat initial	–
	Pour les automates où la station 1 est réservée aux entrées/sorties locales, les mots d'état sont utilisés de la façon suivante : ● %SW545 : état du rack local : ○ %SW545.15 = 1, tous les modules fonctionnent correctement ○ %SW545.14 à %SW545.8 = non utilisés, toujours à 0 ○ %SW545.7 à %SW545.0 = nombre de fois que le module est opérationnel, le compteur s'inverse à 255 ● %SW546 : nombre d'erreurs de bus d'entrées/sorties détectées 16 bits ● %SW547 : nombre de répétitions de bus d'entrées/sorties détectées 16 bits	

Web

Vous pouvez obtenir les informations de diagnostic via les pages Web :

- **visualiseur de rack** : la page visualiseur de rack (*voir Modicon M580, Matériel, Manuel de référence*) des CPU M580 affiche des informations sur le bus S908. La page affiche chaque rack et l'état de chaque module. Le visualiseur de rack des modules Ethernet affiche des informations sur le bus S908. La page affiche chaque rack et l'état de chaque module.
- **visualiseur de diagnostics** : le visualiseur de diagnostics affiche l'état du module 140CRA31908 relatif à sa configuration redondante.

Chapitre 6

Limites

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Limites d'un réseau S908 dans un système M580	106
Temps de réponse de l'application (ART)	107

Limites d'un réseau S908 dans un système M580

Présentation

Les limites ci-dessous s'appliquent aux architectures M580 incluant des stations distantes X80 avec module adaptateur 140CRA31908.

Limites

Limites à respecter :

Fonction	Support	Commentaire
CCOTF	néant	Aucun support pour l'ajout ou la suppression de stations distantes X80 contenant un module adaptateur 140CRA31908.
Apprentissage automatique de la configuration des E/S	néant	L'apprentissage automatique de la configuration des E/S n'est pas pris en charge par les architectures M580.
Vision des E/S	RAM d'état	La mémoire RAM d'état et la vision topologique des E/S sont prises en charge pour la programmation des E/S sur le réseau S908. Le DDT d'équipement n'est pas pris en charge.
Modules de sécurité Quantum	néant	Les modules de sécurité Quantum peuvent être configurés sur le réseau M580 uniquement s'ils sont gérés par un automate de sécurité Quantum.
Ordonnanceur de sections	néant	Le module 140CRA31908 ne prend pas en charge le mécanisme d'ordonnanceur de sections.
Ordonnanceur de segments	néant	Le module 140CRA31908 ne prend pas en charge le mécanisme d'ordonnanceur de segments.
Tâche utilisée	MAST uniquement	Seule la tâche MAST peut traiter les E/S sur S908. Par conséquent, le module 140CRA31908 prend en charge la tâche MAST uniquement pour les modules d'E/S configurés dans son rack local.
Série 200	avec adaptateur	Les architectures M580 prennent en charge les E/S de série 200 lorsque l'interface P451 ou P453 est adaptée au moyen d'un adaptateur d'E/S S908 J290 ou J291.

NOTE : Dans la configuration M580, attribuez au moins une station distante Quantum S908 avec l'adresse 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9.

Temps de réponse de l'application (ART)

Introduction

Dans un système Quantum, l'UC programme le CRP directement sur l'embase.

Dans un système M580, le CRP communique avec le module 140CRA31908 programmé par l'UC sur Ethernet/IP.

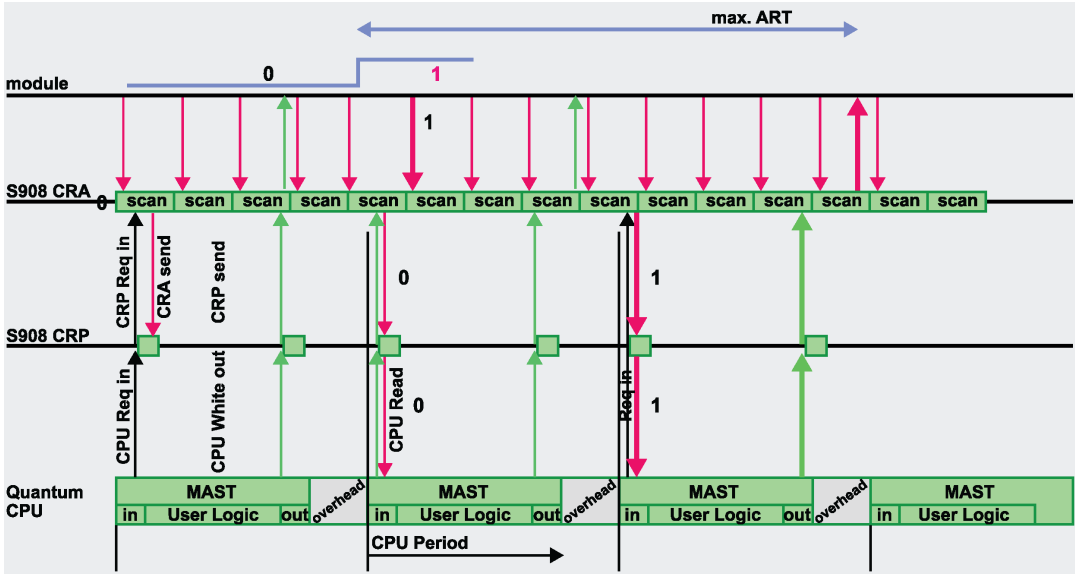
Les systèmes Quantum et M580 utilisent donc différentes méthodes de gestion des points d'E/S et le temps de réponse de l'application :

- Quantum : les échanges de communication entre un module CRP S908 et une UC Quantum sont périodiquement effectués dans le temps de cycle et séquentiellement pour chaque station distante. Cela signifie que l'UC Quantum ne scrute pas la station distante Quantum S908 suivante tant que les données de la station distante active ne sont pas disponibles. Cela signifie également que l'UC n'exécute l'application qu'une fois que toutes les stations distantes ont été réactualisées.
- M580 : dans un système M580, les données d'entrée sont envoyées selon un intervalle de temps prédéterminé basé sur l'intervalle RPI (intervalle de trame demandé). Le RPI est défini (par défaut) à la moitié du temps de cycle (si périodique) pour synchroniser les données de la tâche.

NOTE :

- Pour plus d'informations, consultez la description du temps de réponse de l'application dans *Modicon M580 - Redondance d'UC - Guide de planification du système pour architectures courantes*.
- Lorsque vous importez une application Quantum qui inclut des ordonnancements de sections et segments, il se peut que l'ordre de la logique ne soit pas conforme à la tâche MAST. Pour plus d'informations, contactez Schneider Electric.
- Les modules d'E/S locaux sont gérés dans la station distante Quantum S908, mais le temps ART le plus défavorable peut être augmenté de 40 ms si le module 140CRA31908 n'est pas maître des E/S dans une configuration de redondance des E/S distantes S908.

Temps ART Quantum S908



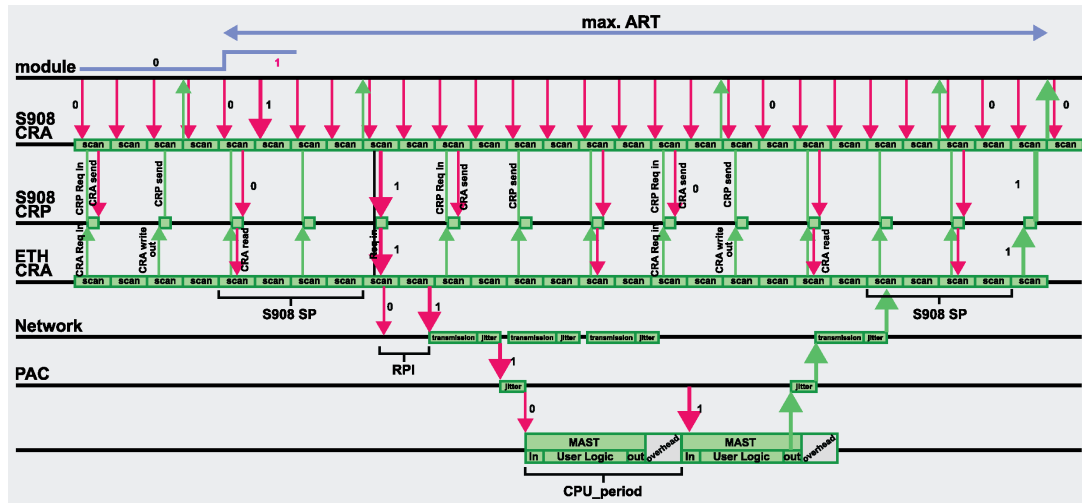
Dans cette image du temps ART S908 Quantum, nous pouvons déduire une simple formule pour évaluer rapidement le temps ART maximal dans un système Quantum S908 :

Mode	Formule
Cyclique	$\text{Max ART (ms)} = (2 * \text{CPU_cycle}) + 8.8\text{ms}$
Périodique	$\text{Max ART (ms)} = \text{CPU_period} + \text{CPU_cycle} + 8.8\text{ms}$

Valeurs :

- 8,8 ms : cette valeur constante représente le temps de traitement CRA maximal.
- CPU_cycle : CPU_cycle est composé du temps réel requis pour exécuter l'application et la période de scrutation S908, au maximum 4 ms par station dans le pire cas (station distante étendue avec un grand nombre de mots).
- CPU_period : CPU_period est composé de CPU_cycle et d'un temps système pour atteindre la période de temps configurée par l'utilisateur. La recommandation habituelle est une valeur CPU_cycle égale à 80 % de la période configurée.

Temps ART M580 S908



Dans cette image du temps ART S908 M580, nous pouvons déduire une simple formule pour évaluer rapidement le temps ART maximal dans un système M580 :

Mode	Formule
Cyclique	Max ART (ms) = CRA->Scanner RPI + 2*CPU_cycle + 8.8ms + 2*S908_scan
Périodique	Max ART (ms) = CRA->Scanner RPI + (CPU_cycle + CPU_period) + 8.8ms + (2*S908_scan)

Valeurs :

- 8,8 ms : cette valeur constante représente le temps de traitement CRA maximal.
- S908_scan : S908_scan peut atteindre 4 ms par station distante (pire cas d'une station distante étendue avec un grand nombre de mots).
- CPU_cycle : CPU_cycle est le temps réel requis pour exécuter l'application et n'inclut pas le temps S908_scan.
- CPU_period : CPU_period est composé de CPU_cycle et d'un temps système pour atteindre la période de temps configurée par l'utilisateur. La recommandation habituelle est une valeur CPU_cycle égale à 80 % de la période configurée.

Avec la puissance de traitement supplémentaire de M580, nous estimons que l'exécution du cycle peut être réduite de trois à cinq fois par rapport à Quantum ce qui compense la couche réseau supplémentaire Ethernet/IP dans la plupart des cas analysés par rapport aux performances réseau de S908. En mode d'exécution périodique, l'utilisateur sera capable dans la plupart des cas de définir une période au moins 3 fois plus courte sur une UC M580 par rapport à une UC Quantum pour la même application. Il peut y avoir des exceptions sur les systèmes complexes (des systèmes particulièrement redondants), ce qui requiert une analyse plus précise de l'application pour obtenir les performances prévues entre M580 et Quantum.

Exemples

Les tableaux suivants présentent un exemple de formules de calcul du temps ART.

Exemple en mode périodique :

Système	Caractéristiques	Formule ART maximale
Quantum	- Stations distantes : 16 stations distantes normales (mode périodique) - CPU_scan : 150 ms max. en incluant S908_scan - CPU_cycle : 120 ms	$CPU_period + CPU_cycle + 8.8 = 150 + 120 + 8.8 = 278.8ms$
M580	Identique à ci-dessus, en utilisant l'UC M580 en mode périodique optimisé (période = 1/3 de la période Quantum, le pire cas est 50 ms et la valeur du temps de cycle est 80 % de la période, qui est le temps de cycle recommandé)	$CRA \rightarrow Scanner\ RPI + CPU_period + CPU_cycle + 8.8ms + 2 * S908_scan = 25 + 50 + 40 + 8.8 + 2 * (16 * 3) = 219.8ms$

Exemple en mode cyclique :

Système	Caractéristiques	Formule
Quantum	- Stations distantes : 6 stations distantes normales (mode cyclique) - CPU_cycle : 93 ms max. (75 + 3*6 =93ms dû au temps de scrutation S908)	$2 * CPU_cycle + 8.8ms = 2 * 93 + 8.8 = 194.8ms$
M580	Identique à ci-dessus, en utilisant une UC M580 en mode cyclique, le temps de cycle devient 25 ms (75 = 25 ms), avec un temps de chien de garde de 40 ms (=> RPI = WDT/4 = 10ms).	$CRA \rightarrow Scanner\ RPI + 2 * CPU_cycle + 8.8ms + 2 * S908_scan = 10 + 2 * 25 + 8.8 + 2 * (6 * 3) = 104.8ms$

NOTE : Dans le cas d'un basculement (*voir page 30*), d'UC ou 140CRA31908/CRP, le temps ART peut augmenter de deux scrutations d'automate.

Chapitre 7

Mise à niveau du micrologiciel

Mise à jour du micrologiciel

Nouveau micrologiciel

Pour mettre à jour le micrologiciel du module adaptateur 140CRA31908, suivez les instructions de la rubrique *Mise à jour du micrologiciel de l'adaptateur RIO Ethernet (voir Modicon M580, Modules RIO, Guide d'installation et de configuration)*.

NOTE : Pour mettre à jour le micrologiciel 140CRA93•00 et les modules 140CRP93•00, contactez le centre de services sur site de Schneider Electric.

Configuration redondante

Pour mettre à jour le micrologiciel sur les deux modules adaptateur 140CRA31908 dans une configuration redondante, procédez comme suit :

Etape	Action
1	Identifiez les rôles des modules adaptateur de la configuration redondante : ● Rôle Maître d'E/S ● Rôle Non maître
2	Mettez à jour le micrologiciel du module non maître en premier.
3	Attribuez le rôle Maître d'E/S au module adaptateur pour lequel vous avez mis à jour le micrologiciel. Le deuxième module adaptateur hérite du rôle non maître .
4	Mettez à jour le micrologiciel du module non maître .

Chapitre 8

normes, certifications et tests de conformité

Contenu de ce chapitre

Ce chapitre contient les sujets suivants :

Sujet	Page
Normes et certifications	114
Références	115

Normes et certifications

Aide en ligne

L'aide en ligne de Control Expert vous permet d'accéder aux normes et aux certifications qui s'appliquent aux modules de cette gamme de produits via le guide *Plateformes, normes et certifications Modicon M580, M340 et X80 I/O*.

Télécharger

Cliquez sur le lien correspondant à votre langue favorite pour télécharger les normes et les certifications (format PDF) qui s'appliquent aux modules de cette gamme de produits :

Langage	
Français	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Français	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Allemand	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Italien	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Espagnol	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>
Chinois	<i>Normes et certifications relatives à Modicon M580, M340 et X80 Aide en ligne</i>

Références

Pour obtenir des informations sur les certifications d'agence, les conditions environnementales et les caractéristiques mécaniques du module adaptateur 140CRA31908, consultez les rubriques suivantes :

- Homologations officielles et revêtement conforme (*voir Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert, Matériel, Manuel de référence*)
- Spécifications système (*voir Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert, Matériel, Manuel de référence*)
- Quantum avec Control Expert - Guide de référence du matériel (*voir Quantum sous EcoStruxure™ Control Expert, Matériel, Manuel de référence*)



!

%I

Selon la norme CEI, %I indique un objet langage de type entrée TOR.

%IW

Selon la norme CEI, %IW indique un objet langage de type entrée analogique.

%M

Selon la norme CEI, %M indique un objet langage de type bit mémoire.

%MW

Selon la norme CEI, %MW indique un objet langage de type mot mémoire.

%Q

Selon la norme CEI, %Q indique un objet langage de type sortie TOR.

%QW

Selon la norme CEI, %QW indique un objet langage de type sortie analogique.

%SW

Selon la norme CEI, %SW indique un objet langage de type mot système.

A

Adaptateur

L'adaptateur est la cible des requêtes de connexion des données d'E/S en temps réel émises par les scrutateurs. Il ne peut ni envoyer ni recevoir des données d'E/S en temps réel, sauf si un scrutateur l'exige. Il ne conserve, ni ne génère les paramètres de communication des données nécessaires pour établir la connexion. L'adaptateur accepte des requêtes de messages explicites (connectés et non connectés) des autres équipements.

Adresse IP

Identificateur de 32 bits, constitué d'une adresse réseau et d'une adresse d'hôte, affecté à un équipement connecté à un réseau TCP/IP.

Anneau principal

Anneau principal d'un réseau EthernetRIO. Cet anneau contient des modules RIO et un rack local (contenant une UC (CPU) avec un service de scrutation Ethernet) ainsi qu'un module d'alimentation.

Anneau secondaire

Réseau Ethernet comportant une boucle reliée à un anneau principal, par l'intermédiaire d'un commutateur double anneau (DRS) ou d'un module de sélection d'options de réseau BMENOS0300 situé sur l'anneau principal. Ce réseau contient des équipements d'E/S distantes (RIO) ou distribués.

Architecture

Une architecture décrit une structure permettant de définir un réseau constitué des composants suivants :

- Composants physiques, leur organisation fonctionnelle et leur configuration
- Principes de fonctionnement et procédures
- Formats de données utilisés pour le fonctionnement

ARRAY

Un **ARRAY** est un tableau d'éléments de même type. En voici la syntaxe : **ARRAY** [<limites>] **OF** <Type>

Exemple : **ARRAY** [1..2] **OF** **BOOL** est un tableau à une dimension composé de deux éléments de type **BOOL**.

ARRAY [1..10, 1..20] **OF** **INT** est un tableau à deux dimensions composé de 10x20 éléments de type **INT**.

ART

Acronyme de *Application Response Time* (temps de réponse de l'application). Temps de réaction d'une application CPU à une entrée donnée. Le temps ART est mesuré à partir de l'activation sur l'automate CPU d'un signal physique qui déclenche une commande d'écriture jusqu'à l'activation de la sortie distante signalant la réception des données.

AUX

Une tâche (AUX) est une tâche processeur périodique et facultative qui est exécutée via son logiciel de programmation. La tâche AUX est utilisée pour exécuter une partie de l'application dont le niveau de priorité est faible. Elle n'est exécutée que si les tâches MAST et FAST n'ont rien à accomplir. La tâche MAST comprend deux parties :

- **IN** : les entrées sont copiées dans la section **IN** avant l'exécution de la tâche AUX.
- **OUT** : les sorties sont copiées dans la section **OUT** après exécution de la tâche AUX.

B**BCD**

Acronyme de *binary-coded decimal* (décimaux codés en binaire)

BOOL

Le type *booléen* est le type de données de base en informatique. Une variable de type **BOOL** peut avoir l'une des deux valeurs suivantes : 0 (**FALSE**) ou 1 (**TRUE**).

Un bit extrait d'un mot est de type **BOOL**, par exemple : %MW10.4

BOOTP

Acronyme de *protocole d'amorçage*. Protocole réseau UDP qu'un client réseau peut utiliser pour obtenir automatiquement une adresse IP à partir d'un serveur. Le client s'identifie auprès du serveur à l'aide de son adresse MAC. Le serveur, qui gère un tableau préconfiguré des adresses MAC des équipements clients et des adresses IP associées, envoie au client son adresse IP définie. Le service BOOTP utilise les ports UDP 67 et 68.

Boucle de chaînage haute capacité

Souvent désignée par l'acronyme HCDL (high-capacity daisy chain loop) une boucle de chaînage haute capacité utilise des commutateurs double anneau (DRSsRIODIO) pour connecter des sous-anneaux d'équipements (contenant des stations ou des équipements distribués) et/ou des nuages au réseau EthernetRIO.

Boucle de chaînage simple

Souvent désignée par l'acronyme SDCL (simple daisy chain loop), une boucle de chaînage simple contient uniquement des modules RIO (pas d'équipements distribués). Cette topographie se compose d'un rack local (contenant une UC (CPU) avec un service de scrutation d'E/S distantes (Ethernet) et une ou plusieurs stations d'E/S distantes RIO (chacune contenant un module adaptateur RIO).

C**CCOTF**

Acronyme de *Change Configuration On The Fly* (modification de configuration à la volée). Fonction de Control Expert qui permet la modification du matériel dans la configuration système pendant l'exécution du système. Cette modification n'affecte pas les opérations actives.

CEI 61131-3

Norme internationale : automates programmables

Partie 3: langages de programmation

Cible

Dans EtherNet/IP, un équipement est considéré comme la cible lorsqu'il est le destinataire d'une requête de connexion pour des communications de messagerie implicite ou explicite, ou lorsqu'il est le destinataire d'une requête de message en messagerie explicite non connectée.

CIP™

Acronyme de *common industrial protocol* (protocole industriel commun). Suite complète de messages et de services pour l'ensemble des applications d'automatisation de fabrication (contrôle, sécurité, synchronisation, mouvement, configuration et informations). Le protocole CIP permet aux utilisateurs d'intégrer ces applications de fabrication dans les réseaux Ethernet de niveau entreprise et dans Internet. CIP est le principal protocole d'EtherNet/IP.

client de messagerie explicite

(*classe de client de messagerie explicite*). Classe d'équipement définie par l'ODVA pour les nœuds EtherNet/IP qui ne prennent en charge la messagerie explicite qu'en tant que client. Les systèmes IHM et SCADA sont des exemples courants de cette classe d'équipements.

Commutateur

Équipement multiport qui permet de segmenter le réseau et de réduire les risques de collisions. Les paquets sont filtrés ou transférés en fonction de leurs adresses source et cible. Les commutateurs peuvent fonctionner en duplex intégral et fournir la totalité de la bande passante à chaque port. Un commutateur peut présenter différentes vitesses d'entrée/sortie (par exemple, 10, 100 ou 1000 Mbits/s). Les commutateurs sont considérés comme des équipements de couche OSI 2 (couche de liaison des données).

Connexion

Circuit virtuel entre plusieurs équipements de réseau, créé avant l'émission des données. Après l'établissement d'une connexion, une série de données est transmise par le même canal de communication, sans qu'il soit nécessaire d'inclure des informations de routage (notamment les adresses source et cible) avec chaque donnée.

connexion de classe 1

Connexion de classe 1 de transport CIP utilisée pour transmettre des données d'E/S par l'intermédiaire de la messagerie implicite entre équipements EtherNet/IP.

connexion de classe 3

Connexion de classe 3 de transport CIP utilisée pour la messagerie explicite entre équipements EtherNet/IP.

Connexion optimisée du rack

Les données issues de plusieurs modules d'E/S sont regroupées en un paquet de données unique qui est présenté au scrutateur dans un message implicite sur un réseau EtherNet/IP.

CPU

Acronyme de *central processing unit* (unité centrale de traitement ou UC). On parle également de processeur ou de contrôleur. La CPU est le cerveau d'un processus de fabrication industrielle. Il automatise un processus, par opposition aux systèmes de contrôle de relais. Les CPU sont des ordinateurs conçus pour résister aux conditions parfois difficiles d'un environnement industriel.

Créateur de la connexion

Nœud réseau EtherNet/IP, qui génère une requête de connexion pour le transfert des données d'E/S ou la messagerie explicite.

D

DDT

Acronyme de *derived data type*. Un type de données dérivé est un ensemble d'éléments de même type (`ARRAY`) ou de types différents (structure).

Déterminisme

Pour une application et une architecture données, vous pouvez prévoir que le délai entre un événement (changement de valeur d'une entrée) et la modification correspondante de la sortie d'un contrôleur a une durée t définie, qui est inférieure au délai requis par votre processus.

Device DDT (DDDT)

Un DDT d'équipement est un DDT (type de données dérivé) prédéfini par le constructeur qui ne peut pas être modifié par l'utilisateur. Il contient les éléments de langage d'E/S d'un module d'E/S.

DFB

Acronyme de *derived function block* (bloc fonction dérivé). Les types DFB sont des blocs fonction programmables par l'utilisateur en langage ST, IL, LD ou FBD.

L'utilisation de ces types DFB dans une application permet :

- de simplifier la conception et la saisie du programme,
- d'accroître la lisibilité du programme,
- de faciliter sa mise au point,
- de diminuer le volume de code généré.

DHCP

Acronyme de *dynamic host configuration protocol* (protocole de configuration dynamique d'hôtes). Extension du protocole de communication BOOTP, qui permet d'affecter automatiquement les paramètres d'adressage IP, notamment l'adresse IP, le masque de sous-réseau, l'adresse IP de passerelle et les noms de serveur DNS. DHCP ne nécessite pas la gestion d'un tableau identifiant chaque équipement de réseau. Le client s'identifie auprès du serveur DHCP en utilisant son adresse MAC ou un identifiant d'équipement unique. Le service DHCP utilise les ports UDP 67 et 68.

diffusion

Message envoyé à tous les équipements d'un domaine de diffusion.

DIO

(*E/S distribuées*) Egalement appelé équipement distribué. Les DRSs utilisent des ports DIO pour connecter des équipements distribués.

DNS

Acronyme de *domain name server/service* (serveur/service de noms de domaine). Service capable de traduire un nom de domaine alphanumérique en adresse IP, l'identificateur unique d'un équipement sur un réseau.

DRS

Acronyme de *dual-ring switch* (commutateur double anneau). Commutateur géré à extension ConneXium qui a été configuré pour fonctionner sur un réseau Ethernet. Des fichiers de configuration prédéfinis sont fournis par Schneider Electric pour téléchargement vers un DRS en vue de prendre en charge les fonctionnalités spéciales de l'architecture à anneau principal/sous-anneau.

DSCP

Acronyme de *Differentiated Service Code Points* (point de code des services différenciés). Ce champ de 6 bits inclus dans l'en-tête d'un paquet IP sert à classer le trafic aux fins d'établir les priorités.

DST

Acronyme de *daylight saving time* (heure d'été). Pratique qui consiste à avancer les horloges vers le début du printemps et à les retarder vers le début de l'automne.

DT

Acronyme de *date and time* (date et heure). Le type de données **DT** est codé en BCD sur 64 bits et contient les informations suivantes :

- l'année codée dans un champ de 16 bits
- le mois codé dans un champ de 8 bits
- le jour codé dans un champ de 8 bits
- l'heure codée dans un champ de 8 bits
- les minutes codées dans un champ de 8 bits
- les secondes codées dans un champ de 8 bits

NOTE : les huit bits de poids faible ne sont pas utilisés.

Le type **DT** est déclaré sous la forme suivante :

DT#<Année>-<Mois>-<Jour>-<Heure>:<Minutes>:<Secondes>

Le tableau ci-après donne les limites inférieure/supérieure de chaque élément :

Champ	Limites	Commentaire
Année	[1990,2099]	Année
Mois	[01,12]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Jour	[01,31]	Pour les mois 01/03/05/07/08/10/12
	[01,30]	Pour les mois 04/06/09/11
	[01,29]	Pour le mois 02 (années bissextiles)
	[01,28]	Pour le mois 02 (années non bissextiles)
Heure	[00,23]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Minute	[00,59]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Seconde	[00,59]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.

DTM

Acronyme de *device type manager*DTM (gestionnaire de type d'équipement). Pilote d'équipement exécuté sur le PC hôte. Il offre une structure unifiée pour accéder aux paramètres de l'équipement, le configurer et l'utiliser, et pour remédier aux problèmes. Les DTM peuvent présenter différents visages, d'une simple interface graphique permettant de configurer les paramètres de l'équipement jusqu'à une application très perfectionnée susceptible d'effectuer des calculs complexes en temps réel à des fins de diagnostic et de maintenance. Dans le contexte d'un DTM, un équipement peut être un module de communication ou un équipement distant sur le réseau.

Voir FDT.

Duplex intégral

Capacité de deux équipements en réseau à communiquer indépendamment et simultanément entre eux dans les deux sens.

E**EDS**

Acronyme de *electronic data sheet* (fiche de données électronique). Les EDS sont de simples fichiers texte qui décrivent les fonctions de configuration d'un équipement. Les fichiers EDS sont générés et gérés par le fabricant de l'équipement.

EF

Acronyme de *elementary function* (fonction élémentaire). Bloc utilisé dans un programme pour réaliser une fonction logique prédéfinie.

Une fonction ne dispose pas d'informations sur l'état interne. Plusieurs appels de la même fonction à l'aide des mêmes paramètres d'entrée fournissent toujours les mêmes valeurs de sortie. Vous trouverez des informations sur la forme graphique de l'appel de fonction dans le « *[bloc fonctionnel (instance)]* ». Contrairement aux appels de bloc fonction, les appels de fonction comportent uniquement une sortie qui n'est pas nommée et dont le nom est identique à celui de la fonction. En langage FBD, chaque appel est indiqué par un [numéro] unique via le bloc graphique. Ce numéro est généré automatiquement et ne peut pas être modifié.

Vous positionnez et configurez ces fonctions dans le programme afin d'exécuter l'application.

Vous pouvez également développer d'autres fonctions à l'aide du kit de développement SDKC.

EFB

Acronyme de *elementary function block* (bloc fonction élémentaire). Bloc utilisé dans un programme pour réaliser une fonction logique prédéfinie.

Les EFB possèdent des états et des paramètres internes. Même si les entrées sont identiques, les valeurs des sorties peuvent différer. Par exemple, un compteur possède une sortie qui indique que la valeur de présélection est atteinte. Cette sortie est réglée sur 1 lorsque la valeur en cours est égale à la valeur de présélection.

EN

EN correspond à **ENable** (activer) ; il s'agit d'une entrée de bloc facultative. Quand l'entrée EN est activée, une sortie ENO est automatiquement définie.

Si EN = 0, le bloc n'est pas activé, son programme interne n'est pas exécuté et ENO est réglé sur 0.

Si EN = 1, le programme interne du bloc est exécuté et ENO est réglé sur 1. Si une erreur d'exécution est détectée, ENO reprend la valeur 0.

Si l'entrée EN n'est pas connectée, elle est automatiquement réglée sur 1.

ENO

ENO signifie **E**rror **N**otification (notification d'erreur). C'est la sortie associée à l'entrée facultative EN.

Si ENO est réglé sur 0 (parce que EN = 0 ou qu'une erreur d'exécution est détectée) :

- L'état des sorties du bloc fonction reste le même que lors du précédent cycle de scrutation correctement exécuté.
- La ou les sorties de la fonction, ainsi que les procédures, sont réglées sur 0.

Environnement difficile

Résistance aux hydrocarbures, aux huiles industrielles, aux détergents et aux copeaux de brasure. Humidité relative pouvant atteindre 100 %, atmosphère saline, écarts de température importants, température de fonctionnement comprise entre -10 °C et +70 °C ou installations mobiles. Pour les équipements renforcés (H), l'humidité relative peut atteindre 95 % et la température de fonctionnement peut être comprise entre -25 °C et +70 °C.

Equipement d'E/S Ethernet M580

Equipement Ethernet qui assure la récupération automatique du réseau et des performances RIO déterministes. Le délai nécessaire pour résoudre une scrutation logique des E/S distantes (RIO) peut être calculé, et le système peut être rétabli rapidement à la suite d'une rupture de communication. Les équipements d'E/S M580Ethernet sont les suivants :

- rack local (comprenant une UC (CPU) avec un service de scrutation d'E/S Ethernet)
- station RIO (comprenant un module adaptateur X80)
- commutateur double anneau (DRS) avec configuration prédéfinie

Equipement de classe scrutateur

Un équipement de classe scrutateur est défini par l'ODVA comme un nœud EtherNet/IP capable de déclencher des échanges d'E/S avec d'autres nœuds du réseau.

équipement distribué

Equipement Ethernet (appareil Schneider Electric, PC, serveur et autre équipement tiers) qui prend en charge l'échange avec une CPU ou un autre service de scrutation d'E/S Ethernet.

équipement prêt

Equipement Ethernet prêt qui fournit des services supplémentaires au module Ethernet/IP ou Modbus, par exemple : entrée d'un paramètre, déclaration dans l'éditeur de bus, transfert système, scrutation déterministe, message d'alerte pour les modifications et droits d'accès utilisateur partagés entre Control Expert et le DTM d'équipement.

esclave local

Fonctionnalité proposée par les modules de communication Schneider ElectricEtherNet/IP qui permet à un scrutateur de prendre le rôle d'un adaptateur. L'esclave local permet au module de publier des données par le biais de connexions de messagerie implicite. Un esclave local s'utilise généralement pour des échanges poste à poste entre des PAC.

Ethernet

Réseau local à 10 Mbits/s, 100 Mbits/s ou 1 Gbits/s, CSMA/CD, utilisant des trames, qui peut fonctionner avec une paire torsadée de fils de cuivre, un câble en fibre optique ou sans fil. La norme IEEE 802.3 définit les règles de configuration des réseaux Ethernet filaires, tandis que la norme IEEE 802.11 définit les règles de configuration des réseaux Ethernet sans fil. Les réseaux 10BASE-T, 100BASE-TX et 1000BASE-T sont couramment utilisés. Ils peuvent employer des câbles en cuivre à paire torsadée de 5e catégorie et des prises modulaires RJ45.

EtherNet/IP™

Protocole de communication réseau pour les applications d'automatisation industrielle, qui combine les protocoles de transmission TCP/IP et UDP et le protocole CIP de couche applicative pour prendre en charge l'échange de données à haut débit et la commande industrielle. EtherNet/IP emploie des fichiers EDS pour classer chaque équipement réseau et ses fonctionnalités.

F

FAST

Tâche de processeur périodique facultative qui identifie les requêtes de scrutation de priorité élevée et qui est exécutée via un logiciel de programmation dédié. Vous pouvez utiliser une tâche FAST pour que la logique de modules d'E/S spécifiques soit résolue plusieurs fois par scrutation. La tâche FAST comprend deux parties :

- IN : les entrées sont copiées dans la section IN avant l'exécution de la tâche FAST.
- OUT : les sorties sont copiées dans la section OUT après exécution de la tâche FAST.

FBD

Acronyme de *Function Block Diagram* IEC 61131-3 (langage à blocs fonction). Langage de programmation graphique qui fonctionne comme un diagramme de flux. Par l'ajout de blocs logiques simples (AND, OR, etc.), chaque fonction ou bloc fonction du programme est représenté(e) sous cette forme graphique. Pour chaque bloc, les entrées se situent à gauche et les sorties à droite. Les sorties des blocs peuvent être liées aux entrées d'autres blocs afin de former des expressions complexes.

FDR

Acronyme de *fast device replacement* (remplacement rapide d'équipement). Service utilisant le logiciel de configuration pour remplacer un produit défectueux.

FDT

Acronyme de *field device tool* (outil d'équipement de terrain). Technologie harmonisant la communication entre les équipements de terrain et l'hôte système.

FTP

Acronyme de *file transfer protocol* (protocole de transfert de fichiers). Protocole qui copie un fichier d'un hôte vers un autre sur un réseau TCP/IP, comme Internet. Le protocole FTP utilise une architecture client-serveur ainsi qu'une commande et des connexions de données distinctes entre le client et le serveur.

G

GPS

Acronyme de *Global Positioning System*. Le système GPS standard se compose de signaux de positionnement, de navigation et d'horodatage dans l'espace diffusés dans le monde entier et destinés à une utilisation militaire comme civile. Les performances des services de positionnement standard dépendent des paramètres des signaux de diffusion des satellites, de la conception de la constellation GPS, du nombre de satellites en vue et de divers paramètres environnementaux.

H

HART

Acronyme de *highway addressable remote transducer*. Protocole de communication bidirectionnel pour l'envoi et la réception d'informations numériques sur des câbles analogiques entre un système de contrôle ou de surveillance et des équipements intelligents.

HART est le standard générique pour l'accès aux données entre systèmes hôtes et instruments de terrain intelligents. Un hôte peut être une application logicielle exécutée sur l'ordinateur portable ou le terminal portable d'un technicien ou sur le système de contrôle de processus ou de gestion d'actifs d'un site industriel, ou encore sur tout système utilisant une plateforme de contrôle quelconque.

Horodatage applicatif

La solution d'horodatage applicatif permet d'accéder au buffer des événements horodatés à l'aide d'un système SCADA qui ne prend pas en charge l'interface OPC DA. Dans ce cas, les blocs fonction dans l'application PLC Control Expert lisent les événements dans le buffer et les formatent pour les envoyer au système SCADA.

Horodatage système

[illegible]

HTTP

Acronyme de *hypertext transfer protocol* (protocole de transfert hypertexte). Le protocole HTTP constitue la base de la communication des données pour le Web.

I

IGMP

Acronyme de *internet group management protocol* (protocole de gestion de groupe Internet). Cette norme Internet de multidiffusion permet à un hôte de s'abonner à un groupe de multidiffusion spécifique.

IHM

Acronyme de *interface homme-machine*. Système qui permet l'interaction entre un humain et une machine.

IL

Acronyme de *Instruction List* (liste d'instructions). Langage de programmation IEC 61131-3 contenant une série d'instructions de base. Il est très proche du langage d'assemblage utilisé pour programmer les processeurs. Chaque instruction est composée d'un code instruction et d'un opérande.

INT

Type de données *INTEger* (entier) (codé sur 16 bits). Les limites inférieure et supérieure sont : $-(2^{15})$ à $(2^{15}) - 1$.

Exemple : -32768, 32767, 2#1111110001001001, 16#9FA4.

IODDT

(*type de données dérivé d'E/S*) Type de données structuré représentant un module, ou le canal d'une CPU. Chaque module expert possède ses propres IODDT.

IPsec

(abréviation de *Internet Protocol security*, sécurité IP). Ensemble de protocoles standards libres, qui permettent de protéger la sécurité et la confidentialité des sessions de communication IP du trafic entre modules utilisant IPsec. Ces protocoles ont été développés par le groupe IETF (Internet Engineering Task Force). Les algorithmes d'authentification et de chiffrement IPsec requièrent des clés cryptographiques définies par l'utilisateur qui traitent chaque paquet de communication dans une session IPsec.

L

Langage en blocs fonctionnels

Voir FBD.

LD

Acronyme de *Ladder Diagram* IEC 61131-3 (schéma à contacts). Langage de programmation représentant les instructions à exécuter sous forme de schémas graphiques très proches d'un schéma électrique (contacts, bits de sortie, etc.).

M

Masque de sous-réseau

Valeur de 32 bits utilisée pour cacher (ou masquer) la portion réseau de l'adresse IP et ainsi révéler l'adresse d'hôte d'un équipement sur un réseau utilisant le protocole IP.

MAST

Une tâche maître (MAST) est une tâche de processeur déterministe qui est exécutée par le biais du logiciel de programmation. La tâche MAST planifie la logique de module RIO à résoudre lors de chaque scrutation d'E/S. La tâche MAST comprend deux parties :

- IN : les entrées sont copiées dans la section IN avant l'exécution de la tâche MAST.
- OUT : les sorties sont copiées dans la section OUT après l'exécution de la tâche MAST.

MB/TCP

Abréviation de *Modbus over TCP protocol*. Variante du protocole Modbus utilisée pour les communications réalisées sur les réseaux TCP/IP.

Messagerie connectée

Dans EtherNet/IP, la messagerie connectée utilise une connexion CIP pour la communication. Un message connecté est une relation logique entre au moins deux objets d'application sur des nœuds différents. La connexion établit à l'avance un circuit virtuel dans un but particulier, par exemple l'envoi de messages explicites fréquents ou transferts de données d'E/S en temps réel.

messagerie explicite

Messagerie TCP/IP pour Modbus TCP et EtherNet/IP. Elle est utilisée pour les messages client/serveur point à point contenant des données (généralement des informations non programmées entre un client et un serveur) et des informations de routage. Dans EtherNet/IP, la messagerie explicite est considérée comme une messagerie de classe 3 et peut fonctionner avec ou sans connexion.

messagerie implicite

Messagerie connectée de classe 1 basée sur le protocole UDP/IP pour EtherNet/IP. La messagerie implicite gère une connexion ouverte pour le transfert programmé de données de contrôle entre un producteur et un consommateur. Comme une connexion est maintenue ouverte, chaque message contient principalement des données (sans la surcharge des informations sur les objets) plus un identificateur de connexion.

MIB

Acronyme de *management information base* (base d'informations de gestion). Voir SNMP.

Modbus

Modbus est un protocole de message de couche application. Modbus assure les communications client et serveur entre des équipements connectés via différents types de bus ou de réseaux. Modbus offre plusieurs services indiqués par des codes de fonction.

Mode Etendu

Dans Control Expert, le mode étendu affiche des propriétés de configuration de niveau expert pour la définition de connexions Ethernet. Etant donné que ces propriétés ne doivent être modifiées que par des personnes ayant une compréhension solide des protocoles de communication EtherNet/IP, elles peuvent être masquées ou affichées selon la qualification de l'utilisateur.

Multidiffusion

Type de diffusion dans lequel des copies du paquet sont remises uniquement à un sous-ensemble de destinations réseau. La messagerie implicite utilise généralement le format de multidiffusion pour les communications dans un réseau EtherNet/IP.

N

NIM

Acronyme de *network interface module* (module d'interface réseau). Un NIM se trouve toujours en première position de l'îlot STB (position la plus à gauche sur l'îlot physiquement installé). Le NIM possède une interface entre les modules d'E/S et le maître Fieldbus. C'est le seul module de l'îlot dépendant du bus de terrain (un NIM différent est disponible pour chaque bus de terrain).

Nom de domaine

Chaîne alphanumérique qui identifie un équipement sur Internet et qui apparaît comme composant principal d'une adresse URL (Uniform Resource Locator) d'un site Web. Par exemple, le nom de domaine *schneider-electric.com* est le composant principal de l'URL *www.schneider-electric.com*.

Chaque nom de domaine est attribué en tant que partie du système de noms de domaine, et il est associé à une adresse IP.

Egalement appelé nom d'hôte.

NTP

Acronyme de *network time protocol* (protocole de temps réseau). Le protocole utilise un tampon de gigue pour résister aux effets de latence variable.

Nuage DIO

Groupe d'équipements distribués qui ne sont pas requis pour prendre en charge le protocole RSTP. DIO Les nuages nécessitent uniquement une connexion en fil de cuivre (sans anneau). Ils peuvent être connectés à des ports cuivre sur des commutateurs double anneau (DRS) ou directement à l'UC (CPU) ou aux modules de communication Ethernet du rack local. Les nuages DIO ne peuvent **pas** être connectés à des *sous-anneaux*.

O

O -> T

Originator to Target (source vers cible). Voir source et cible.

ODVA

(*Open DeviceNet Vendors Association*) L'ODVA prend en charge des technologies de réseau basées sur CIP.

OFS

Acronyme de *OPC Factory Server*. OFS permet les communications SCADA en temps réel avec la famille d'automates Control Expert. OFS utilise le protocole d'accès aux données OPC standard.

OPC DA

Acronyme de *OLE for Process Control Data Access*. La spécification d'accès aux données est la norme OPC la plus fréquemment mise en œuvre. Elle fournit des spécifications pour la communication des données en temps réel entre les clients et les serveurs.

P

PAC

Acronyme de *programmable automation controller* (contrôleur d'automatisation programmable). L'automate PAC est le cerveau d'un processus de fabrication industriel. Il automatise le processus, par opposition aux systèmes de contrôle de relais. Les PAC sont des ordinateurs conçus pour résister aux conditions parfois difficiles d'un environnement industriel.

passerelle

Une passerelle relie deux réseaux, parfois à l'aide de différents protocoles réseau. Lorsqu'elle connecte des réseaux utilisant différents protocoles, la passerelle convertit un datagramme d'une pile de protocole dans l'autre. Lorsqu'elle connecte deux réseaux IP, la passerelle (également appelée routeur) dispose de deux adresses IP distinctes (une sur chaque réseau).

Port 502

Le port 502 de la pile TCP/IP est le port bien connu qui est réservé aux communications Modbus TCP.

Port Service

Port Ethernet dédié sur les modules M580RIO. Ce port peut prendre en charge les fonctions essentielles suivantes (en fonction du type de module) :

- réplication de port : aux fins de diagnostic
- accès : pour connecter l'IHM/Control Expert/ConneXview à l'UC (CPU)
- étendu : pour étendre le réseau d'équipements à un autre sous-réseau
- désactivé : désactive le port ; aucun trafic n'est transmis dans ce mode

PTP

Acronyme de *Precision Time Protocol*. Utilisez ce protocole pour synchroniser toutes les horloges d'un réseau informatique. Sur un réseau local, le protocole PTP assure la précision des horloges à la microseconde près, ce qui permet de les utiliser pour les systèmes de mesure et de contrôle.

Q

QoS

(Acronyme de « *quality of service* » (qualité de service)). Dans un réseau industriel, la qualité de service permet d'établir un niveau prévisible de performances du réseau.

R

rack local

Rack M580 contenant l'CPU et un module d'alimentation. Un rack local se compose d'un ou de deux racks : le rack principal et le rack étendu qui appartient à la même famille que le rack principal. Le rack étendu est facultatif.

Redondance d'UC

Un système de redondance d'UC comprend un PAC primaire (automate) et un PAC redondant. Les configurations matérielle et logicielle sont identiques pour les deux racks PAC. Le PAC redondant surveille l'état actuel du système du PAC primaire. Lorsque celui-ci n'est plus opérationnel, un contrôle à haute disponibilité est assuré tandis que l'automate redondant prend la main sur le système.

Réplication de port

Dans ce mode, le trafic de données lié au port source d'un commutateur réseau est copié sur un autre port de destination. Cela permet à un outil de gestion connecté de contrôler et d'analyser le trafic.

Réseau

On distingue deux significations :

- Dans un schéma à contacts :
un réseau est un ensemble d'éléments graphiques interconnectés. La portée d'un réseau est locale, par rapport à l'unité (la section) organisationnelle du programme dans laquelle le réseau est situé.
- Avec des modules de communication experts :
Un réseau est un groupe de stations qui communiquent entre elles. Le terme *réseau* est également utilisé pour désigner un groupe d'éléments graphiques interconnectés. Ce groupe constitue ensuite une partie d'un programme qui peut être composée d'un groupe de réseaux.

Réseau d'équipements

Réseau Ethernet au sein d'un réseau d'E/S, qui contient des équipements d'E/S distantes et des équipements d'E/S distribués. Les équipements connectés à ce réseau suivent des règles spécifiques pour permettre le déterminisme des E/S distantes.

réseau d'équipements

Réseau Ethernet au sein d'un réseau RIO qui contient des équipements RIO et distribués. Les équipements connectés à ce réseau suivent des règles spécifiques pour permettre le déterminisme des E/S distantes RIO.

Réseau d'exploitation

Réseau Ethernet contenant des outils d'exploitation (SCADA, PC client, imprimantes, outils de traitement par lots, EMS, etc.). Les contrôleurs sont reliés directement par routage du réseau intercontrôleurs. Ce réseau fait partie du réseau de contrôle.

Réseau de contrôle

Réseau Ethernet contenant des automates (PAC), des systèmes SCADA, un serveur NTP, des ordinateurs (PC), des systèmes AMS, des commutateurs, etc. Deux types de topologies sont pris en charge :

- à plat : tous les modules et équipements du réseau appartiennent au même sous-réseau.
- à 2 niveaux : le réseau est divisé en un réseau d'exploitation et un réseau intercontrôleurs. Ces deux réseaux peuvent être indépendants physiquement, mais ils sont généralement liés par un équipement de routage.

Réseau DIO

Réseau contenant des équipements distribués dans lequel la scrutation d'E/S est effectuée par une UC CPU dotée d'un service de scrutation des E/S distribuées DIO sur le rack local. Dans un réseau DIO, le trafic réseau est traité après le trafic RIO, qui est prioritaire dans un réseau RIO.

Réseau DIO isolé

Réseau Ethernet contenant des équipements distribués qui ne font pas partie d'un réseau RIO

Réseau EIO

Abréviation de *Ethernet I/O* (E/S Ethernet). Réseau Ethernet contenant trois types d'équipements :

- Rack local
- Station distante X80 (avec un module adaptateur BM•CRA312•0) ou module de sélection d'options de réseau BMENOS0300.
- Commutateur double anneau (DRS) ConneXium étendu

NOTE : Un équipement distribué peut également faire partie d'un réseau d'E/S Ethernet via une connexion à des DRSs ou le port de service de modules distants X80.

Réseau intercontrôleurs

Réseau Ethernet qui fait partie du réseau de contrôle et permet l'échange de données entre les contrôleurs et les outils d'ingénierie (programmation, système de gestion des actifs).

Réseau RIO

Réseau Ethernet contenant 3 types d'équipements d'E/S distantes (RIO) : un rack local, une station d'E/S distantes RIO et un commutateur double anneau ConneXium étendu (DRS). Un équipement distribué peut également faire partie d'un réseau RIO via une connexion à des DRSs ou des modules de sélection d'options de réseau BMENOS0300.

RIO S908

Système d'E/S distantes (RIO) Quantum utilisant des câbles coaxiaux et des terminaisons.

RPI

Acronyme de *requested packet interval* (intervalle de paquet demandé). Période entre les transmissions de données cycliques demandées par le scrutateur. Les équipements EtherNet/IP publient des données selon l'intervalle spécifié par le RPI que le scrutateur leur a affecté et reçoivent des requêtes de message du scrutateur à chaque RPI.

RSTP

Acronyme de *rapid spanning tree protocol*. Ce protocole permet à une conception de réseau d'inclure des liens supplémentaires (redondants) qui fournissent des chemins de sauvegarde automatique quand un lien actif échoue, sans avoir à recourir aux boucles ni à activer ou à désactiver les liens de sauvegarde manuellement.

S**Sans connexion**

Décrit une communication entre deux équipements de réseau, grâce à laquelle les données sont envoyées sans disposition préalable entre les équipements. Chaque donnée transmise contient des informations de routage, notamment les adresses source et cible.

SCADA

Acronyme de *Supervisory Control And Data Acquisition*. Les systèmes SCADA sont des systèmes informatiques qui gèrent et surveillent les processus industriels ou les processus liés à l'infrastructure ou à l'installation (par exemple : transmission d'électricité, transport de gaz et de pétrole via des conduites, distribution d'eau, etc.).

scrutateur

Un scrutateur agit comme une source de requêtes de connexion d'E/S pour la messagerie implicite dans EtherNet/IP et de demandes de message pour Modbus TCP.

Scrutateur d'E/S

Service Ethernet qui interroge continuellement les modules d'E/S pour collecter des données et des informations d'état, d'événement et de diagnostic. Ce processus permet de surveiller les entrées et les sorties. Ce service prend en charge la scrutation logique des E/S distantes (RIO) comme distribuées (DIO).

Service de scrutation d'E/S Ethernet

Service de scrutation d'E/S Ethernet intégré aux CPU M580 qui gère les équipements distribués et les stations RIO sur un réseau d'équipements M580.

Service de scrutation DIO Ethernet

Service de scrutation DIO intégré aux CPU M580 qui gère les équipements distribués sur un réseau d'équipements M580.

Service de temps réseau

Ce service synchronise les horloges système des ordinateurs sur Internet pour enregistrer les événements (séquence d'événements), les synchroniser (déclenchement d'événements simultanés) ou synchroniser les alarmes et les E/S (alarmes d'horodatage).

SFC

Acronyme de *Sequential Function Chart* (diagramme fonctionnel en séquence). Langage de programmation IEC 61131-3 utilisé pour représenter graphiquement, de manière structurée, le fonctionnement d'un automate (CPU) séquentiel. Cette description graphique du fonctionnement séquentiel du processeur et des différentes situations qui en découlent est réalisée à l'aide de symboles graphiques simples.

SFP

Acronyme de *Small Form-factor Pluggable*. L'émetteur-récepteur SFP joue le rôle d'interface entre un module et des câbles à fibre optique.

SMTP

Acronyme de *simple mail transfer protocol* (protocole de transfert de courrier simple). Service de notification par messagerie électronique qui permet l'envoi d'alarmes ou d'événements sur les projets utilisant un contrôleur. Le contrôleur surveille le système et peut créer automatiquement un message électronique d'alerte contenant des données, des alarmes et/ou des événements. Les destinataires du message électronique peuvent se trouver sur le réseau local ou à distance.

SNMP

Acronyme de *simple network management protocol* (protocole de gestion de réseau simple). Protocole utilisé dans les systèmes de gestion de réseau pour surveiller les équipements rattachés au réseau. Ce protocole fait partie de la suite de protocoles Internet (IP) définie par le groupe de travail d'ingénierie Internet (IETF), qui inclut des directives de gestion de réseau, dont un protocole de couche d'application, un schéma de base de données et un ensemble d'objets de données.

SNTP

Acronyme de *simple network time protocol* (protocole de temps réseau simple). Voir NTP.

SOE

Acronyme de *sequence of events*. Processus de détermination de l'ordre des événements dans un système industriel et corrélation de ces événements à une horloge en temps réel.

Source

Dans EtherNet/IP, un équipement est considéré comme la source lorsqu'il est à l'origine d'une connexion CIP pour la communication de messagerie implicite ou explicite, ou lorsqu'il génère une requête de message pour la messagerie explicite non connectée.

ST

Acronyme de *Structured Text* (texte structuré). Langage de programmation IEC 61131-3 élaboré de type langage littéral structuré, qui est proche des langages de programmation informatique. Il permet de structurer des suites d'instructions.

Station RIO

Un des trois types de modules RIO dans un réseau EthernetRIO. Une station d'E/S distantes (RIO) est un rack M580 de modules d'E/S qui sont connectés à un réseau RIO Ethernet et gérés par un module adaptateur distant RIO Ethernet. Une station peut se présenter sous la forme d'un rack unique ou d'un rack principal associé à un rack d'extension.

T

T->O

Target to Originator (cible vers source). Voir cible et source.

TCP

Acronyme de *transmission control protocol* (protocole de contrôle de transmission). Protocole clé de la suite de protocole Internet, qui prend en charge les communications orientées connexion en établissant la connexion nécessaire pour transmettre une séquence ordonnée de données sur le même canal de communication.

TCP/IP

Egalement connu sous le nom de *suite de protocoles Internet*, le protocole TCP/IP est un ensemble de protocoles utilisés pour conduire les transactions sur un réseau. La suite tire son nom de deux protocoles couramment utilisés : TCP et IP. TCP/IP est un protocole orienté connexion utilisé par Modbus TCP et EtherNet/IP pour la messagerie explicite.

TFTP

Acronyme de *Trivial File Transfer Protocol*. Version simplifiée du protocole *file transfer protocol* (FTP), TFTP utilise une architecture client-serveur pour établir des connexions entre deux équipements. A partir d'un client TFTP, il est possible d'envoyer des fichiers au serveur ou de les télécharger en utilisant le protocole UDP (user datagram protocol) pour le transport des données.

TIME_OF_DAY

Voir `TOD`.

TOD

Acronyme de *time of day*. Le type `TOD`, codé en BCD dans un format sur 32 bits, contient les informations suivantes :

- l'heure codée dans un champ de 8 bits
- les minutes codées dans un champ de 8 bits
- les secondes codées dans un champ de 8 bits

NOTE : les huit bits de poids faible ne sont pas utilisés.

Le type `TOD` est déclaré sous la forme suivante : `xxxxxxx:`

TOD#<Heure>:<Minutes>:<Secondes>

Le tableau ci-après donne les limites inférieure/supérieure de chaque élément :

Champ	Limites	Commentaire
Heure	[00,23]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Minute	[00,59]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.
Seconde	[00,59]	Le 0 initial est toujours affiché ; il peut être omis lors de la saisie.

Exemple : `TOD#23:59:45`.

TR

(*transparent ready*) équipement de distribution d'alimentation Web, incluant un appareil de voie moyenne tension et basse tension, des standards, des panneaux, des centres de commande du moteur et des sous-stations d'unité. Les équipements Transparent Ready permettent d'accéder aux compteurs et à l'état des équipements à partir de tout PC du réseau au moyen d'un navigateur Web classique.

Trap (déroutement)

Un déroutement est un événement dirigé par un agent SNMP qui indique l'un des événements suivants :

- L'état d'un agent a changé.
- Un équipement gestionnaire SNMP non autorisé a tenté d'obtenir (ou de modifier) des données d'un agent SMTP.

U

UDP

Acronyme de *User Datagram Protocol* (protocole datagramme utilisateur). Protocole de la couche de transport qui prend en charge les communications sans connexion. Les applications fonctionnant sur des nœuds en réseau peuvent utiliser le protocole UDP pour s'échanger des datagrammes. Contrairement au protocole TCP, le protocole UDP ne comprend pas de communication préliminaire pour établir des chemins de données ou assurer le classement et la vérification des données. Toutefois, en évitant le surdébit nécessaire à la fourniture de ces fonctions, le protocole UDP est plus rapide que le protocole TCP. Le protocole UDP peut être préféré aux autres protocoles pour les applications soumises à des délais stricts, lorsqu'il vaut mieux que des datagrammes soient abandonnés plutôt que différés. UDP est le transport principal pour la messagerie implicite dans EtherNet/IP.

UMAS

Acronyme de *Unified Messaging Application Services*. Protocole système propriétaire qui gère les communications entre Control Expert et un contrôleur.

UTC

Acronyme de *universal time coordinated* (temps universel coordonné). Principal standard horaire utilisé pour réguler l'heure à travers le monde (proche de l'ancien standard GMT).

V

Valeur littérale d'entier

Une valeur littérale d'entier est utilisée pour saisir des valeurs de type entier dans le système décimal. Les valeurs peuvent être précédées d'un signe (+/-). Les signes de soulignement (_) séparant les nombres ne sont pas significatifs.

Exemple :

-12, 0, 123_456, +986

Variable

Entité de mémoire de type `BOOL`, `WORD`, `DWORD`, etc. dont le contenu peut être modifié par le programme en cours d'exécution.

VLAN

Acronyme de *virtual local area network* (réseau local virtuel). Réseau local (LAN) qui s'étend au-delà d'un seul LAN à un groupe de segments LAN. Un VLAN est une entité logique qui est créée et configurée de manière unique à l'aide d'un logiciel approprié.



0-9

- 140CRA31908
 - configuration de Control Expert, 57
 - certifications, 113
 - configuration Control Expert, 60
 - description, 13, 14, 15
 - diagnostics, 97
 - extension de rack, 40, 40
 - fonctionnement, 20
 - fonctions externes, 15
 - installation, 33
 - limites, 106, 107, 107, 107
 - mise à jour du micrologiciel, 111
 - modes de fonctionnement, 90
 - normes, 113
 - ports, 15, 16
 - réseaux redondants, 25
 - stratégie de repli, 79, 93, 94
 - temps de réponse de l'application, 107
 - voyants, 51, 55, 94
- 140CRA93•00
 - Control Expert configuration, 62
- 140CRP31200
 - fonctionnalité, 27
- 140CRP93•00
 - configuration dans Control Expert, 61
 - fonctionnalité, 61
 - fonctionnalités, 21
 - mise à niveau du micrologiciel, 26

B

- bloc fonction
 - station distante Quantum S908 dans système M580, 83

C

- câbles, 53
- certifications, 113, 114

- commutateurs rotatifs, 51
- connexion de S908 à M580, 32
- Control Expert
 - diagnostics, 97
- conversion d'application, 21, 24, 32
- conversion d'application S908 en application M580 Control Expert, 24
- conversion d'application S908 vers l'application M580 Control Expert, 32

D

- diagnostics, 97
- diagnostics Control Expert, 97

E

- EF
 - station distante Quantum S908 dans système M580, 83
- EFB
 - station distante Quantum S908 dans système M580, 83

I

- installation, 35, 37

L

- L9_STAT, 85, 85

M

- mise à jour du micrologiciel, 111
- mise à la terre, 37

module adaptateur (140CRA31908)

- certifications, *113*
- description, *13, 15*
- diagnostics, *97*
- extension de rack, *40*
- fonctionnement, *20*
- fonctions externes, *15*
- installation, *33*
- limites, *106, 107*
- mise à jour du micrologiciel, *111*
- modes de fonctionnement, *90*
- normes, *113*
- ports, *15*
- réseaux redondants, *25*
- stratégie de repli, *79, 93, 94*
- voyants, *51, 55, 94*

module adaptateur EIO (140CRA31908)

- configuration de Control Expert, *57*

Module adaptateur RIO (140CRA93•00)

- Control Expert configuration, *62*

module de communication (140CRP31200)

- fonctionnalité, *27*

module de communication RIO

(140CRP93•00)

- configuration dans Control Expert, *61*
- fonctionnalité, *61*
- fonctionnalités, *21*
- mise à niveau du micrologiciel, *26*

N

normes, *113, 114*

Q

Quantum S908

- station distante, *83*

R

redondance, *66, 94*

réglage des commutateurs rotatifs, *51*

remplacement, *36*

remplacement rapide d'équipement, *36, 90*

S

S908

- migration vers M580, *21*

stratégie de repli, *79, 93, 94*

T

T_Q_QSA__EXT_IN

- adaptateur d'E/S distantes Quantum, *72*

téléchargement d'application, *90*

téléchargement de l'application, *63*

temps de réponse de l'application
(140CRA31908)

- temps de réponse de l'application, *107*

tests

- conformité, *113*

tests de conformité, *113*

V

visualiseur de diagnostics, *104*

visualiseur de rack, *104*

voyants, *51, 55, 94*