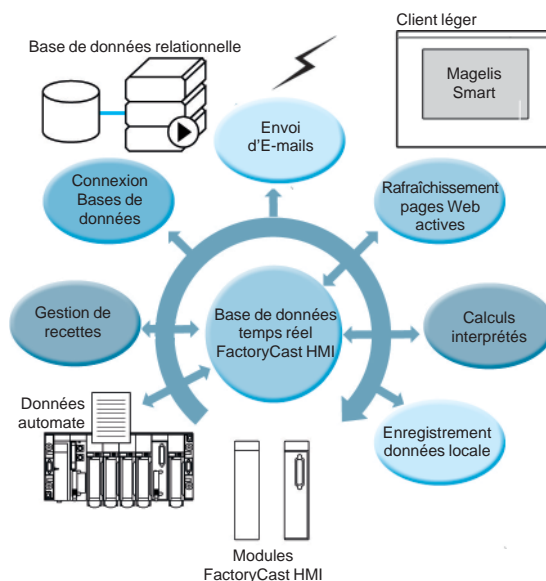


Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum

Architectures Ethernet PlantStruxure
Services Web actifs FactoryCast HMI



Serveurs Web actifs FactoryCast HMI



Les services Web FactoryCast HMI sont intégrés dans les modules serveur Web embarqués des plates-formes d'automatisme Modicon Premium et Quantum.

Ces modules disposent des services Ethernet et Web suivants :

- Fonctions de communication Ethernet Modbus/TCP :
 - service messagerie TCP/IP avec protocoles Modbus TCP/IP et Uni-TE TCP/IP,
 - agent SNMP, pour une gestion de réseau standardisée supportant le standard MIB II et MIB privé Transparent Ready.
- Les services Web configurables FactoryCast :
 - fonctions de diagnostic automate "Rack Viewer", voir page 43622/3,
 - fonctions de lecture/écriture des variables automate "Data editor", voir page 43622/2,
 - fonctions de visualisation d'alarmes "Alarm viewer", voir page 43623/2,
 - fonctions d'éditeur de synoptiques graphiques en ligne "Graphic Data Editor", voir page 43623/3,
 - fonction accueil et visualisation des pages Web utilisateur, voir page 43623/3.

Les modules FactoryCast HMI apportent en plus les services spécialisés Web IHM suivants :

- Gestion d'une base de données IHM temps réel, indépendante du processeur automate.
- Calculs arithmétique et logique sur les données IHM.
- Connectivité directe à des bases de données relationnelles (traçabilité).
- Data Logging : enregistrement de données dans le module.
- Visualisation sous forme de page Web des écrans d'exploitation graphiques Unity Pro.
- Gestion de recettes (lecture/écriture).
- Notification d'alarmes et de rapports par E-mail.
- Serveur de pages actives, génération dynamique de pages HTML animées.
- Génération dynamique de rapport HTML.
- Interface serveur de données ouverte. Protocole SOAP/XML, interface WSDL (1)

(1) Afin de simplifier leur choix et de garantir leur interopérabilité dans un même système, tous les produits Transparent Ready sont identifiables par leur classe de services rendus. Lettre A, B, C ou D (niveau de service du serveur Web) suivie de 10, 20 ou 30 (niveau de service de communication Ethernet).

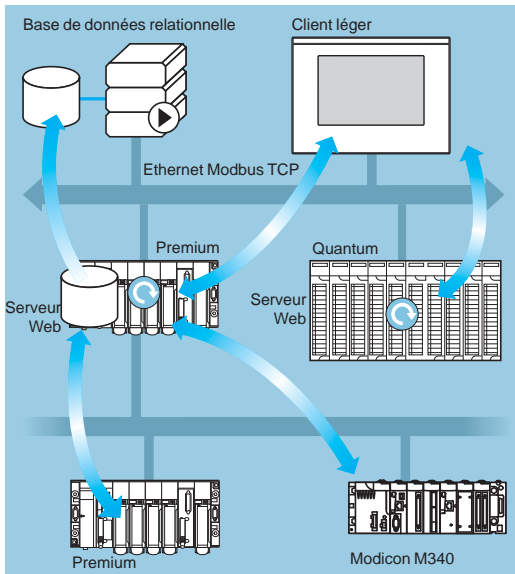
Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum

Architectures Ethernet PlantStruxure
Services Web actifs FactoryCast HMI

Architectures

Les serveurs Web FactoryCast HMI s'intègrent dans différentes architectures :

- Installations recherchant une solution IHM flexible et distribuée.
- Architectures mixtes en complément de systèmes SCADA traditionnels.
- Architectures demandant un lien direct entre les automatismes et les niveaux de gestion de l'information (lien IT).



Solution IHM flexible et distribuée

Solution IHM flexible et distribuée

L'utilisation des technologies Web permet à FactoryCast HMI de se substituer aux solutions IHM ou SCADA traditionnelles pour répondre aux architectures nécessitant une interface IHM flexible et multiposte permettant une conduite "nomade" à distance (non permanente).

Ces architectures sont composées de :

- Plusieurs automates en réseau sur Ethernet équipés de modules serveur Web FactoryCast HMI.
- Un ou plusieurs terminaux PC de dialogue équipés d'un simple navigateur Web fournissant ainsi une interface "Client léger" (licence gratuite).
- Si nécessaire, une base de données relationnelle dans laquelle FactoryCast HMI peut archiver des données en provenance de l'automatisme.

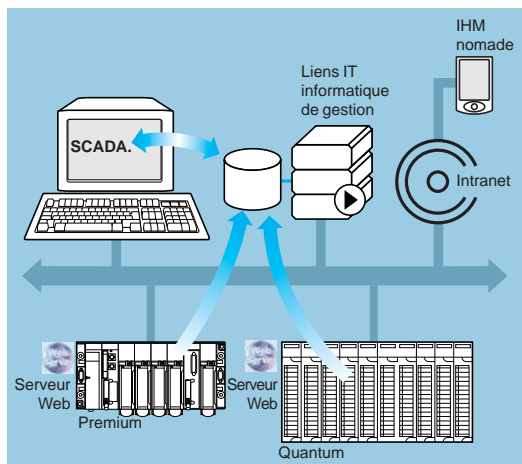
Les modules FactoryCast HMI effectuent l'acquisition des données automates et exécutent les services IHM (envoi d'E-mails, calculs interprétés, connexion aux bases de données relationnelles, mise à jour des pages Web) à la source dans l'automate, sans impact, ni sur le programme automate, ni sur le temps de cycle de celui-ci.

Cette solution propose :

- Une application IHM fiable qui s'exécute à la source dans un équipement automate robuste.
- Une interface multiposte native et un accès distant simple et économique à mettre en œuvre (terminal "Client léger", par exemple Magelis Smart).
- Une application IHM facile à maintenir (l'application résidant dans un endroit unique côté serveur).
- Une maintenance préventive par E-mail.
- Une grande disponibilité de l'archivage des données assuré dans l'automate.

Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum

Architectures Ethernet PlantStruxure
Services Web actifs FactoryCast HMI



Architecture mixte

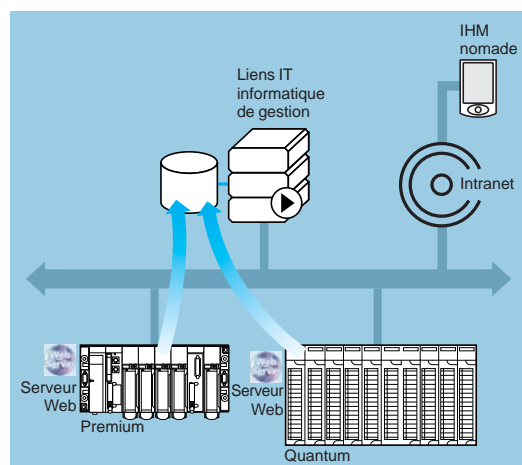
Architectures (suite)

Architectures mixtes

Dans ce type d'architecture, FactoryCast HMI vient en complément des systèmes SCADA traditionnels (Vijeo Citect), assurant le besoin de centralisation de l'information pour une supervision globale à partir d'un site central.

La combinaison d'une solution FactoryCast HMI et d'une solution SCADA traditionnelle permet :

- Une simplification de l'application SCADA en déportant certaines fonctions de traitements du SCADA à la source dans les automates.
- Une disponibilité accrue de la fonction traçabilité grâce à la connexion directe des modules FactoryCast HMI à des bases de données relationnelles.
- De puissantes capacités de diagnostic à distance "prête à l'emploi".
- Des possibilités de connexion de postes clients "nomades" sur Intranet ou Internet



Liens directs avec les niveaux de gestion de l'information

Liens directs avec les niveaux de gestion de l'information

Dans ce type d'architecture, FactoryCast HMI permet d'éliminer l'utilisation de maillons intermédiaires (passerelles logicielles ou matérielles) coûteux à installer et à maintenir, en établissant des liens directs entre les niveaux d'automatismes et les niveaux de gestion globale de l'information (MES, ERP, etc.).

L'automate gère les liens suivants permettant la mise en œuvre d'un automate "collaboratif" facilitant le partage en temps réel de l'information :

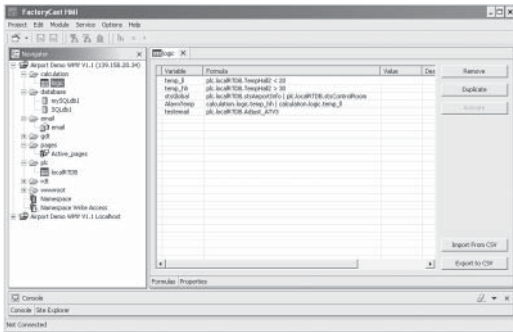
- Archivage direct des informations de l'automatisme dans des bases de données relationnelles.
- Dialogue direct avec les applications IT (informatiques de gestion) via l'interface client/serveur SOAP/XML.

Cette solution procure :

- Une simplification des architectures.
- Un moindre coût d'installation, de développement et de maintenance.
- Une plus grande fiabilité de l'information (les données sont collectées à la source).
- Une plus grande interopérabilité avec les applications IT.
- Une grande disponibilité de l'archivage des données.

Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum

Architectures Ethernet PlantStruxure
Services Web actifs FactoryCast HMI



Base de données temps réel

Services spécialisés HMI

Base de données temps réel

Les modules FactoryCast HMI, bénéficiant d'une architecture interne similaire à celle d'un IHM/SCADA, gèrent leur propre base de variables en temps réel, indépendamment du programme automate. C'est à partir de cette base de variables que sont réalisées les fonctions de traitement interne, d'archivage, d'alarme et d'E-mail, etc.

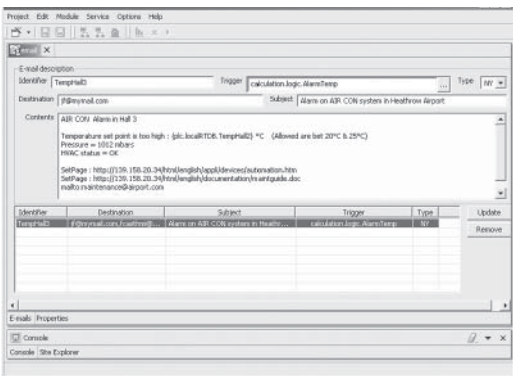
La mise à jour des variables de cette base de données temps réel s'effectue par l'intermédiaire d'un service d'acquisition des données de l'automate.

Ce service est opérationnel après un simple paramétrage dans le logiciel FactoryCast HMI :

- Import direct des bases de variables/symboles automates (suppression de la double saisie).
- Définition de la fréquence d'acquisition (période à laquelle cette variable est mise à jour).

Caractéristiques

- Nombre de variables E/S maxi par application : 1000 variables en provenance des automates.
- Nombre maxi de variables internes par application : 100.
- Fréquence d'acquisition : 500 ms mini.



Fonction calculs

Fonctions de calcul

Le serveur FactoryCast HMI peut effectuer plusieurs opérations de nature arithmétique ou logique sur une combinaison de variables de la base de données IHM. Ces calculs peuvent être par exemple des mises à l'échelle, des mises en forme, des traitements logiques pour le déclenchement d'événements, etc.

Cette fonction Calcul est opérationnelle à partir de la base de données HMI locale et ce, d'une manière indépendante du processeur de l'automate et se présente sous forme de feuilles de calcul où les formules sont définies à l'intérieur des cellules. Ces feuilles sont interprétées et traitées par le serveur. Le résultat de chaque formule est associé à une nouvelle variable interne. Le traitement de chaque feuille de calcul, est initialisé par un déclencheur périodique (trigger).

Envoi d'E-mails

De manière totalement autonome, le module FactoryCast HMI peut, sur événement particulier, envoyer des E-mails à une liste d'adresses de messagerie électronique prédéfinie. Cet envoi est indépendant du programme automate.

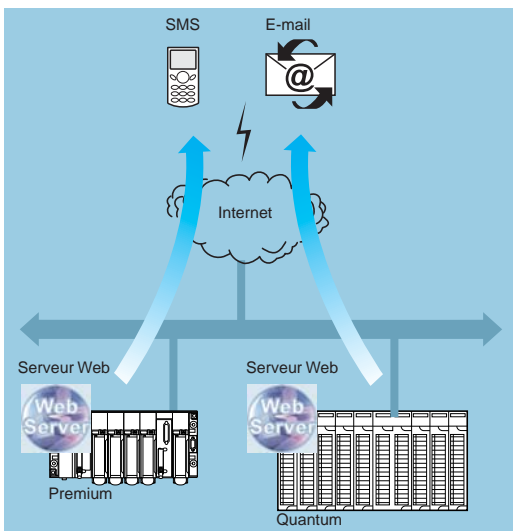
L'événement à l'origine de l'envoi de l'E-mail peut-être associé à :

- Une variable automate (entrée/sortie, variable interne).
- Une alarme, un dépassement de seuil.
- Un état machine ou process.
- Une action opérateur...

L'émission d'un E-mail transite par un serveur SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). Ce serveur a la charge de réceptionner l'E-mail en attendant que son destinataire le prenne en compte. Le service E-mail est compatible avec tous les serveurs SMTP. En cas de non distribution à l'adresse destinataire, une adresse de réexpédition peut être définie.

Caractéristiques

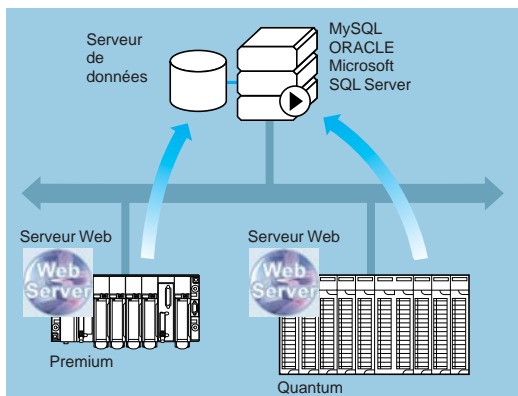
- Configuration du Serveur SMTP : compatible avec tout serveur SMTP.
- Nombre d'E-mail maxi : 100.
- Contenu des E-mails : texte libre avec incrustation de valeurs dynamiques de variables (en provenance de l'automate) et de liens hypertextes (sans limitation).



Envoi d'E-mails

Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum

Architectures Ethernet PlantStruxure
Services Web actifs FactoryCast HMI



Connexion aux bases de données

Services spécialisés HMI (suite)

Connexion aux bases de données relationnelles

De manière totalement autonome, le module FactoryCast HMI peut se connecter directement aux bases de données relationnelles distantes suivantes :

- SQL Server
- MySQL
- Oracle

Cette connexion permet d'archiver toutes données process ou internes directement dans le module FactoryCast HMI sans aucun dispositif intermédiaire (matériel ou logiciel).

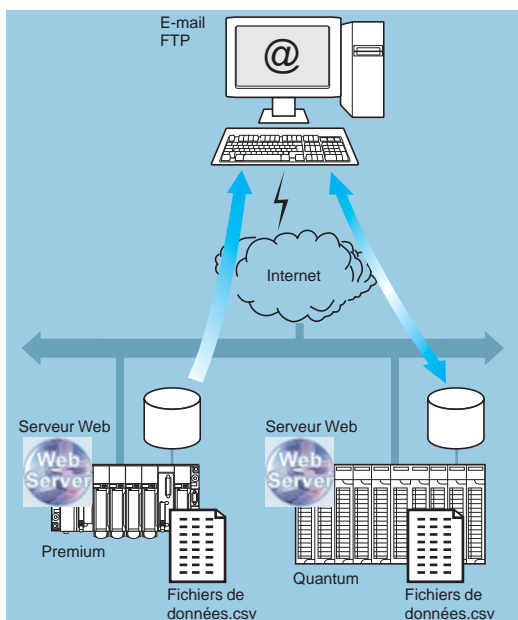
Les données peuvent être archivées (écriture) d'une manière périodique et/ou sur événement. Ces variables peuvent être soit en provenance des automates (bits d'E/S, bits internes, mots internes et registres), soit locales au module.

La fonction "Roll over" de FactoryCast HMI contrôle la taille des tables par gestion du nombre maximum d'enregistrements.

Cette fonction d'archivage circulaire des données effectue l'effacement automatique des données les plus anciennes et est accessible par simple paramétrage dans le logiciel FactoryCast HMI.

Caractéristiques

- Nombre de bases de données connectables : 3.
- Nombre de tables en écriture par base de données : 10 maxi.
- Nombre de colonnes par table : 50 maxi.
- Type de base de données supportées : Oracle, SQL Server et MySQL.
- Création automatique des tables : le serveur FactoryCast HMI gère la création des tables dans la base si elle n'existe pas.



Enregistrement de données Data Logging

Enregistrement de données Data Logging

Les modules FactoryCast HMI peuvent enregistrer des données de manière périodique ou sur événement dans la mémoire flash interne.

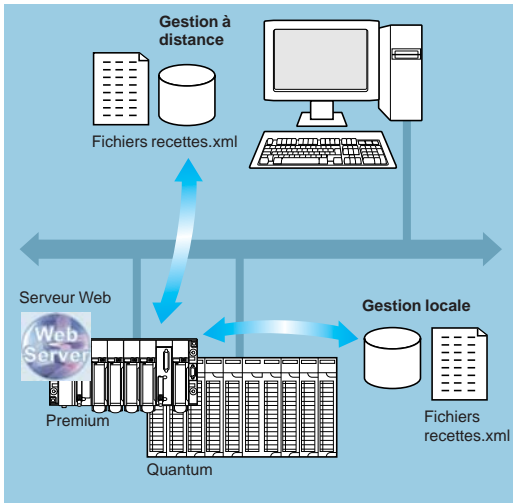
Cet enregistrement est fait dans un fichier CSV qui peut être :

- Exporté automatiquement via FTP.
- Attaché à un E-Mail.

Cette fonction est particulièrement utilisée pour les installations autonomes, les stations non connectées à Intranet ou pour une traçabilité locale des données.

Plate-forme d'automatisme Modicon Quantum

Architectures Ethernet PlantStruxure
Services Web actifs FactoryCast HMI



Gestion de recettes

Services spécialisés HMI (suite)

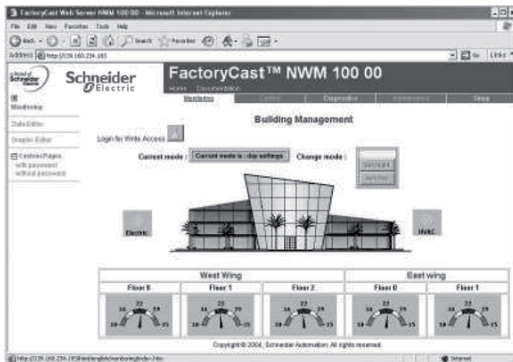
Gestion de recettes

La fonction Gestion de recettes permet à une application FactoryCast HMI de prendre en compte automatiquement des fichiers recettes sur événement process ou sur demande opérateur en appliquant les valeurs de recettes en mémoire de données de l'automate.

Cette fonction apporte une grande souplesse de gestion de données dans l'exécution des changements de production ou de process par envoi de nouvelles consignes et de nouveaux paramètres.

Caractéristiques

- Les recettes sont décrites à l'aide du format XML format (format SOAP/XML).
- Les recettes sont stockées dans le module ou à distance.
- Les recettes sont constituées des valeurs de consigne conformément à des recettes "type", valeurs qui sont transférées dans la mémoire de l'automate.



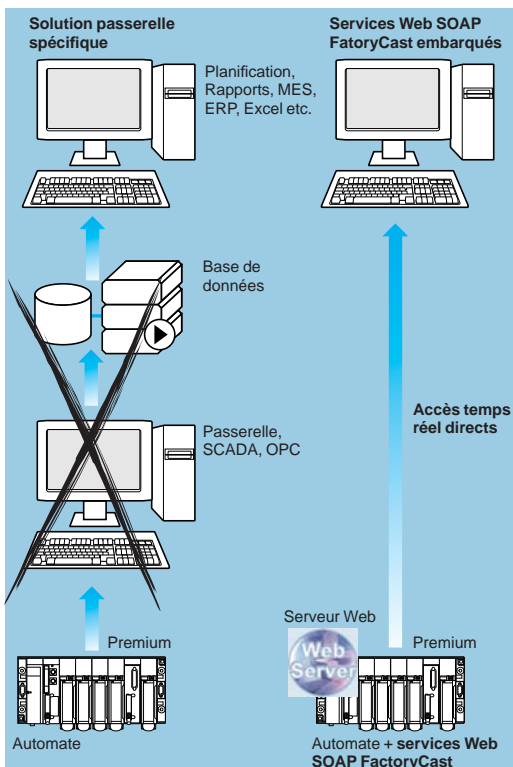
Interface IHM Web

Interface IHM Web

La mémoire du Serveur Web FactoryCast HMI reçoit les pages Web définies par l'utilisateur pour fournir une interface HMI graphique. Le Serveur Web Actif assure le rafraîchissement dynamique des pages Web générées par le serveur lui-même.

FactoryCast HMI supporte deux types de pages Web :

- Pages HTML animées en temps réel avec objets graphiques Java utilisés pour créer l'interface utilisateur (FactoryCast HMI fournit une bibliothèque complète d'objets graphiques Java).
- Pages Web actives générées dynamiquement dans le serveur Web avec intégration de variables automates à l'intérieur du code HTML (PLC "tags") qui peuvent être utilisées pour générer des rapports. Ces pages actives constituées de code HTML sont totalement compatibles avec tout terminal "Client léger" (pocket PC, PDA, ou terminal PC).



Interface client/serveur SOAP/XML

Interface client/serveur SOAP/XML

Afin de disposer d'une grande interopérabilité, FactoryCast HMI implémente le service Web de type SOAP/XML suivant : fonction serveur capable de répondre aux demandes SOAP générées par toute application client (MES, ERP, SAP, SCADA ou applications tiers développées sous .NET ou Java).

Voir page 48290/2.