

## Fieldbus 402

# Escogiendo un sistema host

- Generalidades
- Experiencia del proveedor
- Diseñado para fieldbus
- Acceso a datos del dispositivo validados
- Opciones de redundancia fieldbus
- Pruebas de interoperabilidad
- Facilidad de comisionamiento y pruebas
- Mantenimiento predictivo
- Vea qué está comprando

## Generalidades

### ¿Importa qué sistema host use?

No todos los sistemas host proporcionan el mismo nivel de funcionalidad — especialmente cuando se habla de aprovechar completamente la tecnología fieldbus.

Por lo tanto, al seleccionar un sistema host usted querrá considerar qué tan bien cumple con sus necesidades en un número de áreas, incluyendo

- Colección y fácil difusión de información FOUNDATION fieldbus para obtener operaciones más eficientes, control de precisión y mantenimiento proactivo
- Campo de integración y control supervisorio
- Superación de las capacidades asociadas con los sistemas tradicionales de control distribuido

Este curso cubre estas y otras consideraciones que orientará su decisión.

*Sugerencia: Mientras estudia los temas de este curso, busque las respuestas a estas preguntas:*

- *¿Necesitan herramientas de configuración separadas los dispositivos y sistemas host fieldbus?*
- *¿Cómo puede un sistema host aplicar información acerca del estado de la señal de campo?*
- *¿Cómo puede un sistema host reducir el esfuerzo requerido para comisionar los dispositivos?*

## Experiencia del proveedor

Cuando usted compra un sistema host, no sólo está obteniendo un montón de hardware y software. También está obteniendo el beneficio de la experiencia del proveedor en aplicaciones similares.

Pregunte acerca de su experiencia y tiempo en que ha aplicado el sistema host en aplicaciones reales e importantes por su misión. En particular, fíjese en la experiencia fieldbus en su aplicación. Un registro de rastreo probado le ayudará a evitar ser parte de la curva de aprendizaje del proveedor.

También considere la amplitud y profundidad de las instalaciones de cada sistema en todo el mundo. Esta es una indicación de la experiencia que un proveedor tiene en proporcionar sistemas host y servicios para hacer que su instalación cumpla sus expectativas. Nuevamente, asegúrese de preguntar acerca de la experiencia del proveedor en la implementación y soporte de proyectos FOUNDATION fieldbus en su área.

## Diseñado para fieldbus

El diseño de muchos sistemas host — especialmente los basados en arquitecturas tradicionales de sistemas de control distribuido — puede afectar su habilidad de aprovechar completamente FOUNDATION fieldbus y la información que proporciona.

**Compatibilidad de los bloques de funciones.** Para control consistente con mínima configuración, el mismo bloque de funciones fieldbus debe ser capaz de correr en el sistema host o en el dispositivo fieldbus. Si es así, se requiere esfuerzo extra para modificar las estrategias de control y sintonizar los parámetros para obtener un rendimiento similar.

También es posible que usted tenga que mapear las estructuras de los bloques fieldbus en estructuras anteriores para tener acceso a los datos fieldbus. Dependiendo de la arquitectura del host, el mapeo puede ser extenso.

**Concordancia con los modos de operación.** El modo de las estrategias de control del host debe ser idéntico a los modos estándar FOUNDATION fieldbus, ya sea que el bloque corra en el controlador host o en el dispositivo fieldbus. La incongruencia de modo entre el host y los dispositivos podría resultar en un control inoperable con muy poca indicación del problema.

**Ambiente de una sola configuración.** El sistema host debe proporcionar una herramienta común para configuración de la estrategia de control que pueda asignar la ejecución del bloque de funciones al controlador host o al dispositivo fieldbus, o dividir la ejecución entre ellos.

Idealmente, usted debe ser capaz de configurar una estrategia de control antes de determinar si correrá en el host o en el dispositivo. Esta capacidad optimiza su inversión de configuración.

**Calibración desde el host.** Un sistema host bien integrado le permite calibrar dispositivos fieldbus desde el ambiente de configuración en una de las estaciones de trabajo host. Esta integración reduce el tiempo de ingeniería y el esfuerzo, y evita la necesidad de software separado no integrado.

Otra capacidad clave diseñada para fieldbus — acceso en toda la red a datos de dispositivo validados — se cubre en el siguiente tema.

## Acceso a datos de dispositivo validados

El estándar FOUNDATION fieldbus hace posible que los dispositivos fieldbus pasen no sólo datos de proceso al sistema host, sino también el estado de esos datos. Al tener datos buenos validados desde el dispositivo fieldbus se mejora la validez del control, y su habilidad de responder correctamente a condiciones anormales o de falla.

Un sistema host bien diseñado debe incorporar estos datos validados en muchas áreas:

**En estrategias de control.** Las estrategias de control que reconocen cuándo los datos provenientes de un dispositivo fieldbus ya no son válidos pueden tomar acciones correctivas — evitando en gran medida disturbios del proceso y condiciones peligrosas.

Al propagar el estado de la señal de campo a las estrategias de control supervisorio y al almacenamiento histórico también se puede garantizar que estos sistemas de soporte de decisión estén usando una verdadera representación de la planta.

**En aplicaciones de control avanzado.** Para ser efectivo, el control avanzado robusto cuenta con una sólida base de información precisa. Cuando se aplican en sistemas host que no dan el buen estado de los datos, estos controles a menudo se decomisionan porque ya no trabajan como fueron diseñados inicialmente.

Si un dispositivo de campo está entregando datos no válidos, el host debe reconocer esto y propagar la información de estado a las estrategias de control avanzado tales como Control

Predictivo de Modelo o Control por Red Neuronal para marcarlas como estrategias que están usando datos no válidos o sospechosos.

**En desplegados/alarmas de operador.** Para condiciones no manejadas por las estrategias de control, se puede notificar a los operadores sobre los datos sospechosos provenientes de un dispositivo de campo para que tome las acciones adecuadas para evitar disturbios del proceso.

## Opciones de redundancia fieldbus

Asegúrese de que el sistema host que usted está considerando ofrezca el nivel de seguridad que su aplicación requiere. Los sistemas pueden proporcionar redundancia en la programación de comunicación del segmento fieldbus, en la alimentación suministrada al segmento fieldbus, y en la interfaz entre el segmento y el sistema host.

**Programación de comunicación de segmento.** Además de los dispositivos fieldbus que pueden proporcionar programación de respaldo (programación activa de enlace o LAS) de comunicación, la tarjeta interfaz H1 al sistema host debe ser capaz de proporcionar esta programación de respaldo.

**Alimentación de segmento fieldbus.** Un sistema host robusto ofrece opciones de redundancia en la alimentación suministrada al segmento fieldbus. Esta redundancia es crítica para eliminar puntos sencillos de falla para el segmento fieldbus.

**Tarjeta interfaz H1.** Más allá de sólo programación de comunicación y alimentación de segmento redundantes, las interfaces H1 redundantes al sistema host proporcionan la habilidad de mantener una ventana de operador en un segmento en ejecución. El par redundante de tarjetas H1 debe proporcionar conmutación automática y suave si una tarjeta falla.

## Pruebas de interoperabilidad

Importantes consideraciones en la selección de un sistema host son su interoperabilidad con dispositivos fieldbus de otros proveedores, y el compromiso del proveedor a probar los dispositivos a medida que se registran con la Fieldbus Foundation para garantizar una operación uniforme.

**Librería disponible de descripciones de dispositivos.** Para comprender el nivel de interoperabilidad del sistema con dispositivos fieldbus de otros proveedores, pregunte al proveedor si ellos tienen una librería de descripciones para los dispositivos que ya han sido probados para interoperabilidad. Dicha librería le permite construir rápidamente sus estrategias de control con respecto a estos dispositivos.

También pregunte al proveedor del sistema acerca de su política con respecto a las descripciones para nuevos dispositivos. ¿Las proporciona? ¿Vía web? ¿Vía correo electrónico?

¿O esperan ellos que usted confíe en que los fabricantes de los dispositivos proporcionen descripciones de dispositivo?

**Pruebas de tensión (condiciones extremas).** Evalúe el compromiso del proveedor del sistema host a probar y agregar nuevos dispositivos. ¿Se quedarán atrás de dispositivos de terceros en su host?

Recuerde que el sistema de automatización ahora se extiende desde el host hacia los dispositivos de campo. El proveedor del sistema debe ser capaz de mostrar evidencia de pruebas con dispositivos de terceros y de que éstos asumirán el control sin importar dónde ocurra.

## Facilidad de comisionamiento y pruebas

Para cada sistema host que usted considere, evalúe el esfuerzo de ingeniería requerido para comisionar un segmento FOUNDATION fieldbus y sus dispositivos.

**Auto detección de los dispositivos.** Los sistemas host diseñados considerando el estándar fieldbus pueden identificar automáticamente nuevos dispositivos fieldbus a medida que se conectan a un segmento fieldbus. El tiempo de comisionamiento se reduce si el host soporta conexión de todo un segmento y auto-reconocimiento de todos los dispositivos sin la necesidad de comisionar un dispositivo completamente antes de conectar dispositivos adicionales.

**Comisionamiento al arrastrar y soltar.** El esfuerzo requerido desde la detección del dispositivo hasta el uso del mismo en estrategias de control puede variar considerablemente entre los sistemas host. Considere unos que proporcionen comisionamiento intuitivo, mediante la técnica de "arrastrar y soltar".

**Generación/optimización de auto-macro ciclo.** Algunos hosts que la programación de la comunicación fieldbus sea transparente al usuario mediante la programación y optimización automáticas de la comunicación de acuerdo al número y tipos de dispositivos fieldbus en un segmento.

Los sistemas host que tienen esta capacidad reducen el esfuerzo requerido y evitan las equivocaciones asociadas con los cálculos complejos de los programas del bus.

**Simulación de dispositivos de campo.** Para un comisionamiento más rápido, busque sistemas host que puedan simular el dispositivo fieldbus para que se puedan probar las estrategias de control antes de que comience la puesta en marcha.

La simulación de dispositivos también le permite llevar a cabo la capacitación del operador antes de la puesta en marcha, lo cual incrementa la eficiencia de la operación más temprano. Además, se ejecuta la FAT (Prueba de Aceptación en Fábrica) mucho más rápido mediante la simulación que mediante la integración de un conjunto completo de dispositivos de campo.

**Reversión de la configuración de dispositivo.** Las plantas trabajan continuamente para mejorar la eficiencia operacional. Esto involucra frecuentemente alguna experimentación para determinar los ajustes óptimos para correr la planta. Algunas veces estos experimentos no tienen éxito, y es necesario regresar a los parámetros de operación previos. Para garantizar que usted puede regresar rápidamente a un estado de operación más eficiente, busque un sistema host que pueda regresar la configuración de un dispositivo fieldbus a un estado de operación conocido más óptimo.

## Mantenimiento predictivo

Los sistemas host que incorporan tecnología FOUNDATION fieldbus tienen niveles de soporte variantes para proporcionar capacidades de mantenimiento predictivo a sus operaciones.

**Alertas de condición operativa del dispositivo.** Los dispositivos fieldbus avanzados tienen la capacidad de enviar alertas acerca de su condición operativa al sistema host. Busque un sistema host que esté diseñado para recibir estos mensajes y que tenga pre-diseñadas alarmas, carátulas, y pantallas que recomienden un curso de acción para resolver el problema.

**Alertas de condición operativa del proceso.** Algunos dispositivos fieldbus avanzados tienen la habilidad de identificar problemas de proceso en torno a ellos, tales como líneas de detección tapadas. Como en las alertas de condición operativa de dispositivos, se comunica esta información inmediatamente a los sistemas y aplicaciones que pueden resolver el problema y evitar tiempo muerto.

**Diagnósticos detallados de dispositivo sobre demanda.** Los sistemas host que integran la gestión de activos como parte central de su arquitectura pueden proporcionar información detallada de diagnóstico de los dispositivos desde cualquier estación de vista dentro del host.

**Registro de auditoría e historia de eventos.** Para satisfacer los requerimientos regulatorios y proporcionar una clara imagen de quién cambió qué, cuándo y por qué, algunos sistemas host incorporan cambios en los dispositivos fieldbus en el registro de auditoría del host. Esto, combinado con los datos del registro de auditoría estándar del sistema host, proporciona la integración de la información del dispositivo y del host necesaria para acelerar la solución de problemas y evitar problemas de proceso.

## Vea qué está comprando

En algún momento de su proceso de evaluación, dé un vistazo práctico real en cada uno de los sistemas host que usted está considerando.

**Haga una prueba.** Los ingenieros, operadores y el personal de mantenimiento que interactuarán día a día con el sistema host deben en realidad diseñar, construir, comisionar y operar ejemplos de cada uno de los sistemas host que están bajo consideración. Esto les

ayudará a comprender cómo se desempeñará cada sistema, y determinará los puntos fuertes y los puntos débiles de cada host.

**Hable con los usuarios.** Usuarios alrededor del mundo han instalado tecnología FOUNDATION fieldbus y evaluado comparativamente los beneficios que han recibido. Hable con la gente que han usado los sistemas host que están en consideración. Pregúnteles qué ha aprendido, y qué tan bien cumple el sistema — y el proveedor — sus expectativas para proporcionar los beneficios de fieldbus.