



TRAINING CENTER 2020

Ingeniero PROFINET Certificado

Un curso intensivo, con la profundidad necesaria para entender todo sobre este bus de comunicación basado en Ethernet Industrial

El rápido crecimiento de la demanda y la necesidad de integración de los niveles inferiores en los nuevos escenarios de sistemas de control, donde para adaptarnos, la terminología y conceptos de Ethernet necesitan ser incorporados, pero a su vez diferenciados, hacen que este curso sea una excelente capacitación para lograrlo.

Objetivos

El objetivo de este entrenamiento es brindar una amplia formación sobre **PROFINET IO**, con la cual los participantes logran el conocimiento necesario para **diseñar, poner en marcha, operar, diagnosticar y corregir errores**. Todo el contenido teórico incorporado será posible llevarlo a la práctica durante el curso, apoyándose en el uso de las **herramientas de monitoreo y diagnóstico** más avanzadas del mercado. Con este soporte podrán **comprobar el estado** de la red y como se ve afectada por diseños incorrectos, capturarán y decodificarán las estructuras de los tipos de telegramas más comunes, diagnosticarán y corregirán las fallas más comunes que se presentan, siguiendo siempre los lineamientos de PROFIBUS & PROFINET INTERNATIONAL.

Al final del curso, los participantes validarán los conocimientos adquiridos, con un examen teórico y práctico, certificado por la organización PI International.

Todo el contenido del curso está auditado y aprobado por PI International y nuestros instructores se encuentran también calificados por esta misma organización para el dictado de este curso.

Grupo de interés

Profesionales independientes o empleados vinculados con el área de automatización y control industrial, involucrados en algunas de las fases del ciclo de vida (diseño, operación, mantenimiento) de las redes de control.

Prerrequisitos

No se exigen conocimientos previos, si bien es recomendable un conocimiento básico de redes de control industrial.

Contenido

Introducción

- Organización PI
- Desarrollo del curso de entrenamiento
- Overview de PROFINET Fieldbus technology

Parte 1

Principios de Ethernet

- ¿Qué es Ethernet?, IEEE802.3, modelo ISO/OSI, TCP, UDP, IP, ARP, Ping, telegramas Ethernet frame, tasas de transmisión.
- Direccionamiento de redes: MAC Address, IP Address, Subnet Mask.
- Infraestructura de redes.
- Switchs, hubs, routers, layer 3 switches, firewalls.
- Características de switchs: Half/full duplex, auto crossover, auto negotiation, managed switches, cut through vs. store and forward
- ¿Qué características deben tener los switchs para su uso en redes PROFINET?
- Monitoreo de tráfico de red.
- Ethernet Wireless con IEEE 802.11.
- Topologías de redes.
- SNMP (Simple Network Management Protocol).
- LLDP (Link Layer Discovery Protocol).
- Cables y conectores.

Parte 2

Profinet IO

- Requisitos para dispositivos certificados.
- IO Controller, IO Device, IO Supervisor
- RT (Real Time) Communications.
- IRT (Isochronous Real Time) Communications.
- Funcionalidades de Proxy.
- PROFINET en el modelo ISO/OSI.
- IO Device Slots/subslots model.
- Application Relations (AR's), Communication Relations (CR's).
- Canal Standard y canal Real Time.
- Secuencia de inicialización PNIO Controller/Device (connect request, parameterization, cyclic I/O, fast startup)
- Parámetros de tiempos.
- Servicios de lectura y escritura.
- Diagnóstico (device, module, channel, network).
- Tipos de alarmas y prioridades.
- DCP – Discovery and Configuration Protocol.

Parte 3

Ingeniería en PROFINET IO

- Importación de archivos GSD.
- Configuración de un Sistema PROFINET IO.
- Ajustes de tiempos de ciclos.
- Integración con Proxy.

Parte 4

Telegramas Ethernet PNIO

- Telegramas Ethernet estandar.
- VLAN Priority Tagging.
- PN Real Time Ethertype.
- PN Frame ID's.
- PROFINET RPC and Service PDUs.

- Telegramas PROFINET: Connect Request and Response, Write Records for parameterization, End of Parameterization, Ready for Data Exchange, Cyclic I/O frames.
- I/O data, IOPS (Provider Status), IOCS (Consumer Status).
- Cyclic I/O Watchdog Timeout.
- Telegramas de lectura y escritura de registros.
- Telegramas de notificación y reconocimiento de alarmas.

Parte 5

Herramientas de análisis

- Presentación de diferentes herramientas.
- Captura de telegramas.
- Análisis de telegramas.
- Reconocimiento y corrección de errores.

Parte 6

Desarrollo de prácticas

- Uso de componentes activos y pasivos y herramientas de instalación.
- Configuración y puesta en funcionamiento de una red PROFINET IO, con la herramienta de configuración.
- Captura y análisis de telegramas PROFINET.
- Detección y corrección de errores.

Examen

El examen incluye una parte de contenido teórico (cuestionario multiple-choice) y otra de contenido práctico (configuración y detección de errores).

Certificado

Al aprobar este examen, los participantes recibirán un certificado que los acredita como **“Certified PROFINET Engineer”** y su nombre será publicado en el listado de personal certificado en el sitio www.profibus.com.

El certificado es expedido por PI International.

Duración

32hs reloj, incluyendo el examen final.