

// IEC 60870-5-104 · IEC 61850 · MMS · GOOSE · SV

Protocolos Industriales IEC 104 e IEC 61850

Análisis con Wireshark asistido por IA

Del byte al significado eléctrico: diagnostique las comunicaciones de subestaciones y sistemas SCADA con Wireshark, y use la IA y Python como copiloto para analizar más rápido y con más profundidad.

NOVEDAD 2026

IA APLICADA

TRACES REALES



```
# filtros que usará desde el primer día
> tcp.port == 2404 && iec60870_asdu.typeid == 31
> eth.type == 0x88b8 || eth.type == 0x88ba
```



DURACIÓN
5 días · 30 h
9:00 – 15:00



NIVEL
Avanzado
● ● ●



MODALIDAD
Aula virtual
o presencial



REQUISITOS
Conocimientos básicos de
redes TCP/IP



CÓDIGO
OT-104-61850

PROGRAMA

01 Redes industriales y captura de tráfico

- Arquitectura de comunicaciones, Ethernet industrial, IP, TCP y UDP
- Captura sin pérdidas: SPAN, mirroring y TAPs
- Manejo avanzado y perfiles de Wireshark

02 Metodología L&M y Wireshark asistido por IA

- Troubleshooting en 7 pasos y salud de la red (ARP, IP, ICMP)
- Análisis gráfico avanzado con I/O Graph
- Flujo de trabajo Wireshark + IA: contexto, prompts y validación
- CLI y Python: `tshark` · `editcap` · `pyshark` · `scapy` · `pandas`

03 Protocolo IEC 60870-5-104

- APCI: tramas I, S y U, secuenciación y temporizadores T0-T3
- ASDU: TypeID, VSQ, COT, dirección común e IOA
- Bits de calidad y sello de tiempo CP56Time2a
- Perfil 104, filtros por tipo de ASDU y Flow Graph

04 IEC 61850: modelo, ingeniería y estado del arte 2026

- De la subestación convencional a la digital. IEC 104 vs IEC 61850
- Modelo de información: IED, LD, LN, DO y DA
- Ingeniería SCL: ficheros SSD, ICD, SCD y CID
- PTP, PRP/HSR, IEC 62351 y superficie de ataque

05 MMS, GOOSE y Sampled Values con Wireshark e IA

- Disectores, filtros y colorización calibrada por instalación
- MMS: sesiones e informes · GOOSE: stNum y sqNum · SV: smpCnt
- Cruce del SCL/CID con el tráfico mediante IA y Python
- Casos prácticos con traces de centros de control y subestaciones

QUÉ SABRÁ HACER

- ✓ Capturar tráfico en subestaciones y centros de control sin perder tramas
- ✓ Diagnosticar errores de secuencia, temporizadores y calidad en IEC 104
- ✓ Interpretar MMS, GOOSE y SV con el modelo SCL del IED
- ✓ Acelerar el análisis y los informes con IA y Python

DIRIGIDO A

- Ingenieros de protección, control y telecontrol
- Técnicos de comunicaciones de subestaciones y centros de control
- Equipos de ciberseguridad OT

ITINERARIO WIRESHARK

- Wireshark asistido por IA
- Wireshark: detección de ataques
- Protocolos industriales IEC 104 y 61850



Temario e inscripción

Escanee el código o visite
www.LMdata.es