SIEMENS

A8000 en SIPROTEC 5 communicatie essentials training (H-SUBNET1)

Kurzbeschreibung

Deze training biedt een uitgebreide introductie in substation protection, automation en control, met speciale aandacht voor de rol van digitale netwerken en de toepassing van SICAM A8000 en SIPROTEC5 binnen moderne energie infrastructuren. Hiermee wordt de basis gelegd voor het volgen van verdere productgerichte trainingen. De cursus is bedoeld voor technische professionals die betrokken zijn bij ontwerp, engineering, beheer of onderhoud van elektrische installaties en substations. Aan de hand van praktijkoefeningen doet de deelnemer ervaring op met verschillende vormen van digitale communicatie en krijgt hij/zij inzicht in de verschillen en voordelen ten opzichte van conventionele oplossingen.

Ziele

• Deelnemer begrijpt de samenhang tussen protection, automation en control
• Kan hij/zij de basisprincipes van substation networking uitleggen en toepassen
• Is er inzicht in IEC61850 communicatie en redundantieconcepten
• Weet de deelnemer de verschillende functies van de SICAM A8000, zoals dataconcentrator en remote I/O
• Heeft hij/zij bewustzijn van cybersecurity eisen binnen moderne substations

Zielgruppe

De cursus is bedoeld voor technische professionals die betrokken zijn bij ontwerp, engineering, beheer of onderhoud van elektrische midden- en hoogspanningsinstallaties en substations. Hiermee wordt de basis gelegd voor het volgen van verdere productgerichte trainingen.

Inhalte

• Fundamentals van substation networking
• Typische problemstellingen in substation automation
• OSI-model,
  o Layer-1 Fysiek (met concrete uitleg van fysieke media zoals koper en glasvezel)
  o Layer 2 communicatie (MAC adressering, switches, GOOSE en SMV)
  o Layer 3 IP netwerken (routing, ARP en subnetting)
  o Layer-4 Transport Layer (TCP en UDP)
• Netwerkredundantie
• Toepassingsgebieden en beperkingen van RSTP, HSR en PRP
• IEC 60870 5 101 (IEC 101) (serieel) 104 (IEC 104) TCP/IP Ethernet
• IEC61850 • GOOSE/SMV/MMS
• Tijdsynchronisatie (PTP)
• SICAM A8000
  o Remote IO oplossing
  o Data concentrator (bijv. IEC61850 client naar IEC60870 5 104 server)
  o Lokale automatiseringscontroller
  o Microgrid controller
• Praktijkopdrachten: verbinden en configureren van systemen met o.a. SICAM A8000 en SIPROTEC5:
o Laag 1: Netwerken opbouwen tussen cursistenlaptops; aansluiten van Ethernet met gateways naar RS485 (Modbus, IEC60870 5 101) en verbindingen via glasvezel
o Laag 2: MAC adressen onderzoeken devices (arp -a commando) / mac adres filering in router en spoofing van devices. Wireshark data analyseren
o Laag 3: Vaste IP adressen instellen. DHCP toegewezen (Dynamic Host Configuration Protocol) en handmatig instellen. Subnetmask ontrafelen. Poorten
o Laag 4: Testen DHCP pingen websites, Firewall check, Wireshark DHCP Release/Renew: ipconfig /release en daarna ipconfig /renew
o Laag 5,6,7 verbinding maken met software (powerconfig met 3WA)
  RS485 RTU netwerk via gateway
o A8000 en Sicam koppelingen maken

Hinweise

Theorie en Praktijktraining.

Typ

Präsenztraining

Dauer

2 Tage

Sprache

nl

copyright by Siemens AG 2026