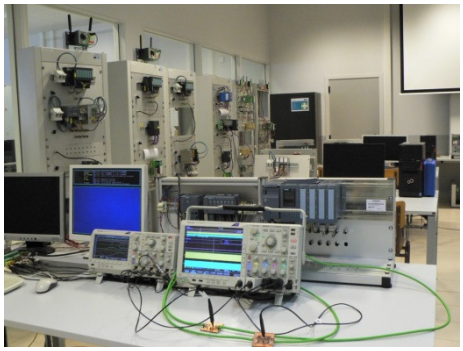
Faculteit Industriële Ingenieurswetenschappen
Vakgroep Elektrotechniek: Energie & Automatisering
Labo Regeltechniek en Automatisering
Gebr. Desmetstraat 1, B-9000 Gent
Tel.: ++32 (0)9 2658610 Fax: ++32 (0)9 2256269

PROFINET is de opvolger van PROFIBUS DP als lokaal hogesnelheidsnetwerk. PROFINET gebruikt Ethernet als fysische laag, en is aangepast om – zoals typisch voor "veldbussen" – met heel korte cyclustijden zowel configuratie, cyclische I/O als diagnose efficiënt te communiceren.
Gebruik van Ethernet als fysische laag opent enerzijds mogelijkheden om "breder" dan lokaal te gaan communiceren, maar vergt anderzijds nieuwe, diepgaande inzichten in en kennis van de werking & diagnose van PROFINET. Dit laat toe om op hetzelfde niveau als voor PROFIBUS diagnose te stellen en fouten te zoeken, en ook om te migreren van de bestaande netwerken naar de nieuwe standaard.
Deze diepgaande 4-daagse hands-on opleiding in het kader van INCASE omvat o.a. deze aspecten.

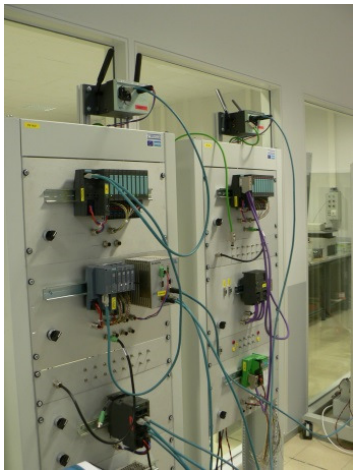


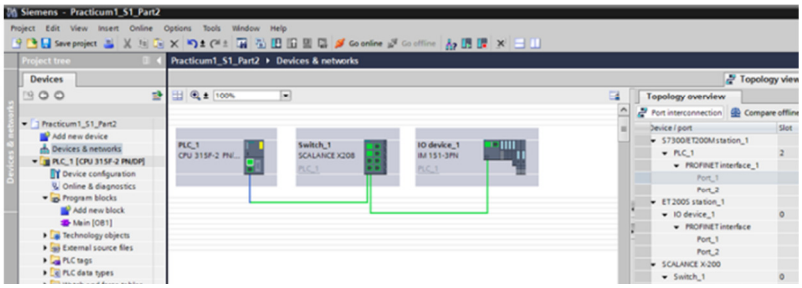
PROFINET

Theorie & Praktijk – Engineering & Fout zoeken

Een vierdaagse cursus PROFINET, op ingenieursniveau, met veel oefeningen gespreid over de hoofdstukken.
De praktische oefeningen zijn in groepjes van 2, maximum 8 deelnemers per cursus. Basiskennis S7 is aangewezen, en grondige kennis van PROFIBUS DP is gewenst.
Elke groep gebruikt diverse opstellingen (IO Controller Siemens, IO devices vooral Siemens en Phoenix Contact) en meetinstrumenten zoals handheld kabelmeettool, Ethernet decoding oscilloscoop, meetsoftware, PN Inspektor, TH Link en software, NetAnalyser, switches, … in de oefeningen. De meet- en diagnoseapparatuur is van diverse leveranciers, zoals Tektronix, Trebung&Himstedt, Softing, Hilscher, Indu-Sol, Siemens, Phoenix Contact, Procentec, …
Wireless links, integratie van een PN-segment in DP (en vice versa), I/O-jitter, verschillende types redundantie, … worden uitgebreid getest en doorgemeten.
Afsluitend is er géén examen, maar een gezamenlijke oefening fout zoeken; een aantal cases uit de industriële praktijk komen eveneens aan bod.
De cursus loopt over 4 dagen, 2 dagen/week in 2 opeenvolgende weken: 24 & 25/04, 2 & 3/05/2017. Contact: philippe.saey@kuleuven.be of uw lokale contactpersoon of administratie.

ondernemen in west-vlaanderen
Interreg 2 Seas Mers Zeeën INCASE
European Regional Development Fund
provincie Oost-Vlaanderen





Content:

- Introduction to PROFINET: *basic theory, conformance classes in PROFINET IO, network topology, configuring your first network*
  (Pract. 1: 1st network configuration)
- Ethernet fundamentals & PROFINET protocols: *device addressing, fundamentals of standard Ethernet, the 100 Mbps Ethernet signal, protocols and services, etc.*
- Real-time Ethernet & PROFINET communication: *RT requirements, Ethernet frames, architecture of the PROFINET IO stack, application relationship, communication relationship, context management, acyclic and cyclic data transmission, start-up*
  (Pract. 2: analysing the physical layer and telegrams; using Wireshark, analysing the start-up sequence)
- Real-time & Isochronous real-time communication, Cycle times, PROFINET v2.3 additions: *Watch Dog time, Send clock time, Isochronous real-time transmission, PTCP, update time, cycle times in the installation, RT & IRT, fast forwarding, dynamic frame packaging, isochronous mode, …*
  (Pract. 3: update time and watch dog)
- Device description: *device model and description, shared devices, docking/undocking, …*
- ProfiEnergy introduction: *goal, functions, timing, commands, demo.*
- PROFINET hardware: *ASIC, switches, redundancy (MRP, RSTP, FSU, MRPD, PRP, HSR), …*
  (Pract. 4: redundancy)
- The physical layer: *cables, connectors, wireless transmission.*
- PROFIBUS vs. PROFINET: *specifications, cabling & topology, addressing, overhead, …*
  (Pract. 5: migration path, PB in PN, PN in PB, wireless implementation)
- Network design, Commissioning and troubleshooting: *measurement tools, network design and commissioning, security, installing (shield grounding, …), troubleshooting, …*
  (Pract. 6: Diagnostics; CPU web based management, switch web server, Proneta, TH Link, PN Inspektor, …)
  (Pract.: debugging errors in a larger (15+ components) network using all test and troubleshooting tools)

ondernemen in west-vlaanderen
Interreg 2 Seas Mers Zeeën INCASE
European Regional Development Fund
provincie Oost-Vlaanderen