

# Themadag Wireless & Fiber optic

## Nieuwe media veroveren de industrie

CitoBenelux education



Phoenix Contact organiseert regelmatig themadagen over actuele ontwikkelingen uit de techniek. In het najaar 2007 vinden weer de themadagen 'Wireless & Fiber optic' plaats.

Rob Hulsebos, specialist op het gebied van industriële netwerken en auteur van enkele boeken en vele artikelen, gaat als gastspreker in op de hype van dit moment: draadloos Ethernet.

kers van installatiebedrijven, system integrators én eindgebruikers. Aangezien het Nederlandse onderwijssysteem vaak niet voorziet in kennisoverdracht over deze optische en draadloze communicatietechnieken zijn ook studenten en docenten regelmatig te gast. Phoenix Contact beoogt met de themadagen juist de kennisoverdracht.

De deelnemers zijn geïnteresseerd in optische en draadloze communicatie, maar weten er onvoldoende van. De themadag geeft een compleet overzicht zonder dat de deelnemer verzuipt in normen, frequenties en specificaties. En wie toch even de draad kwijt is, vindt die snel terug in de overzichtelijke hand-outs met alle PowerPoint presentaties.

## Nieuwe technieken

Industriële communicatie is van oudsher het domein van de koperdraad. Maar koper is duur geworden en gevoelig voor diefstal. Bovendien zijn met de toenemende complexiteit van installaties ook de problemen toegenomen (met name elektromagnetische compatibiliteit). De industrie zoekt dus naar alternatieven. Optische communicatie is al van oudsher: de indianen communiceerden via rooksignalen; schepen gebruikten vlaggen en seinlampen. De draadloze techniek bestaat ongeveer een eeuw; rond 1910 stuurde Marconi het eerste morsesignaal van Europa naar de Verenigde Staten.

De laatste jaren is draadloze technologie sterk in opmars. Om te beginnen is de infrastructuur goedkoper; 'wireless' betekent immers dat bedrijven geen of minder kabels hoeven trekken. Voor GSM, GPRS, UMTS en de ICM-band hoeven geen tijdrovende administratieve processen, zoals het aanvragen van vergunningen, worden doorlopen. Verder heeft draadloze techniek geen last van hindernissen als kanalen, rivieren, snelwegen, heuvels en landsgrenzen. Radiografische apparatuur heeft bovendien een lange levensduur, in tegenstelling tot sleepingen voor vermogens- of dataoverdracht. Bedrijven willen echter verder gaan dan nu het geval is: ze willen



Rob Hulsebos, gastspreker bij de themadag Wireless & Fiber optic

Deelnemers moeten op tijd hun bed uit. Voor een themadag over draadloze en optische technieken is namelijk een hele dag nodig. En wie om negen uur nog niet helemaal fris is, wordt vanzelf wakker van de verse koffie. De themadagen worden georganiseerd door Phoenix Contact maar de lezingen zijn niet productgericht. Dynamiek zit er wel in want de sprekers hebben de multimediaprojector, de overheadprojector en het white board hard nodig voor uitleg, toelichting en demonstratie.

De groepsgrootte ligt doorgaans tussen de 20 en 40 deelnemers, wat een interactief college over communicatietechniek mogelijk maakt. Deelnemers zijn technische medewer-

naar (min of meer) realtime productiebesturing toe. Dat kan maar vergt de nodige studie en beveiligingsmaatregelen.

Voor draadloze industriële communicatie wordt de 2400 MHz band het meest gebruikt, maar daar is al druk verkeer. In deze band opereren bijvoorbeeld WLAN-netwerken, Bluetooth, Zigbee, ISM-systemen en magnetrons. Net als bekabelde netwerken vereisen ze een set van afspraken om data over te dragen. Protocollen zijn er meer dan voldoende beschikbaar: DECT, GSM, Bluetooth, WLAN en Zigbee bijvoorbeeld. Ook zijn er eigen protocollen zoals Trusted Wireless van Phoenix Contact dat onder andere wordt toegepast in de waterwinning en -zuivering. Voor de opstelling van de apparatuur geldt de aloude wet van 'trial and error'. Daarom kan Phoenix Contact demoapparatuur ter beschikking stellen om ter plaatse het systeem te testen.

## Wireless Ethernet

Draadloze communicatie en ook draadloos Ethernet wordt al enkele jaren aangeboden. Maar elke fabrikant hield er zijn eigen protocol of een eigen interpretatie van een genormeerd protocol op na, zodat de gebruiker met handen en voeten aan zijn leverancier was gebonden. Langzaam komt daar verbetering in dankzij IEEE 802. Deze norm kent een aantal subnormen die elk hun specifieke eigenschappen en toepassingen hebben. Voor draadloos Ethernet geldt 802.11; 802.15 heeft betrekking op Bluetooth; 802.16 is van toepassing op WiMax (ook wel MAN genaamd) en 802.20 geldt voor MBWA. 'Gewoon' Ethernet is vastgelegd in IEEE 802.3. Bij draadloze netwerken kan een uitgezonden bericht door iedere ontvanger binnen het bereik van de zender worden opgevangen, dus ook door buitenstaanders. Dit geldt al helemaal in frequentiebanden die vrijgegeven zijn voor publiek gebruik. Beveiliging van draadloze netwerken is dus nog veel belangrijker dan van bekabelde netwerken! In de praktijk zijn gebruikers zelf de zwakste schakel. Hackers maken dankbaar gebruik van de beveiligingsgaten, al was het maar om gratis het internet op te kunnen. Met enige discipline is een draadloos communicatienetwerk echter wel degelijk goed te beveiligen.

## Tot slot

Op het eind van de dag is duidelijk dat draadloze en optische communicatie niet het einde betekenen van de aloude koperdraad. Alle drie de technieken hebben hun voordelen en beperkingen. Koper is wat langzaam maar er zijn zeer veel componenten voor beschikbaar en er is veel kennis over de toepassing. Optische communicatie vergt meer vakmanschap maar is supersnel en biedt een hoge bandbreedte. Draadloze communicatie vergt meer kennis maar kan zonder dure infrastructuur grote afstanden overbruggen. Voor alle drie de technieken geldt dat er veilige, bedrijfszekere en betrouwbare communicatie mogelijk is. Phoenix Contact adviseert zijn gebruikers dan ook om de media toe te passen waar ze nodig zijn en anderszins voordelen bieden. ☐

Ad Spijkers

## Wireless & Fiber optic

### Najaar 2007

op 18 oktober 2007	09:00-16:00 uur	in Waalre
op 30 oktober 2007	09:00-16:00 uur	in Zevenaar
op 13 november 2007	09:00-16:00 uur	in Reeuwijk

De themadagen zijn kosteloos en compleet verzorgd. Na afloop ontvangt u een uitgebreid naslagwerk. Een compleet overzicht, meer informatie en online aanmelden via [www.phoenixcontact.nl](http://www.phoenixcontact.nl)

### Literatuur

Op internet is veel informatie te vinden over IEEE 802.11 en (draadloze) communicatie in het algemeen:

- [standards.ieee.org/wireless/index.html](http://standards.ieee.org/wireless/index.html)
- [80211b.weblogger.com](http://80211b.weblogger.com)
- [www.wifimaps.com](http://www.wifimaps.com)
- [www.wifi-plus.com](http://www.wifi-plus.com)
- [www.wardrive.net](http://www.wardrive.net)
- [www.jiwire.com](http://www.jiwire.com)
- [www.wi-foo.com](http://www.wi-foo.com)
- [www.bluetooth.com](http://www.bluetooth.com)
- [bluetooth.pagina.nl](http://bluetooth.pagina.nl)
- [www.connectblue.se](http://www.connectblue.se)
- [ourworld.cs.com/rahulsebos](http://ourworld.cs.com/rahulsebos)
- [www.phoenixcontact.nl](http://www.phoenixcontact.nl)