

Meten en sturen via UMTS

Overal bereikbaar en inzetbaar

Wat hebben de tekstkarren rond de snelweg, stoplichten, matrixborden of de TV's met reclame bij Mac Donalds met elkaar gemeen? Ze zijn voor verschillende doeleinden geïnstalleerd, maar krijgen allemaal de informatie die ze moeten weergeven geheel draadloos aangeleverd. De techniek die daarvoor gebruikt wordt is tegenwoordig niet meer zo ingewikkeld. Door alle mogelijkheden die UMTS te bieden heeft, kan vrij gemakkelijk een draadloos systeem voor tweewegcommunicatie opgebouwd worden voor het versturen van data. En dan hebben we het niet alleen over het aansturen van beeldschermen, maar ook meetsystemen en PLC's kunnen prima draadloos aangestuurd en uitgelezen worden.

Meetsystemen maar ook PLC's worden vaak op plekken gebruikt waar geen standaard netwerkverbindingen aanwezig zijn. Wanneer er onderhoud nodig is of meetresultaten moeten worden uitgelezen dan zien we nog geregeld dat er iemand met een autootje op pad gaat. Dit is echter vandaag de dag niet meer echt noodzakelijk. Al dan niet draadloos kan overal in de wereld een systeem benaderd worden, zelfs op plekken waar geen vast netwerk aanwezig is. De afgelopen jaren zijn namelijk de prijzen voor draadloos verkeer via UMTS zo sterk gedaald dat met deze technologie vele auto-kilometers vermeden kunnen worden.

Waarom draadloos

Lang niet overal is gemakkelijk toegang tot internet aanwezig. Uiteraard kan overal wel een telefoonlijn aangelegd worden, maar voor tijdelijke opstellingen of plekken die ver van de bewoonde wereld af liggen is dit vaak geen oplossing. Draadloos is dan eigenlijk de enige manier en bij de huidige dekking van bijvoorbeeld het UMTS-netwerk ook een goede manier. Daarnaast zijn er veel systemen waarbij men onafhankelijk wil kunnen werken van een eventueel aanwezig netwerk of geen bekabeling wil aanbrengen. Ook dan is UMTS vaak een slimme oplossing. Daarbij levert UMTS vaak voldoende bandbreedte om snel en eenvoudig de gewenste data over te sturen.

IP-adresprobleem

Bij draadloze netwerkverbindingen is het allereerst van belang om te weten welke netwerkdeelnemers in staat moeten zijn om de communicatie op te bouwen. Is dat de deelnemer in het veld of is dat de hoofdcomputer die al het verkeer moet regelen. In het eerste

geval kan volstaan worden met een simpeler en goedkoper abonnement. Het probleem schuilt namelijk in het IP-adres. Bij een goedkoop abonnement (zoals dat bij bijna alle mobiele telefoons geleverd wordt) is het IP-adres dynamisch en niet openbaar, hetgeen wil zeggen dat de gebruiker telkens een nieuw adres krijgt toebedeeld. In dat geval kan alleen de draadloze netwerkdeelnemer de verbinding opbouwen. Hij bepaalt dus wanneer er dataverkeer plaats zal vinden, iets dat in veel gevallen niet echt handig is. De eerder genoemde tekstkarren langs de snelweg zijn daardoor niet echt gemakkelijk aan te sturen, tenzij ze natuurlijk zeer geregeld even kijken of er nieuwe data beschikbaar is. Dat dit in een situatie waar snel handelen noodzakelijk is, niet echt goed zal werken, zal duidelijk zijn. Als de centrale computer snel nieuwe gegevens wil versturen, dan moet de draadloze netwerkdeelnemer direct benaderbaar zijn en dat kan alleen als het IP-adres vast is en openbaar. Gelukkig kan dit binnen het huidige UMTS-netwerk. U bent alleen iets meer geld kwijt. KPN levert als een van de weinige provider voor een paar tientjes per maand een dergelijk abonnement. Echt duur is dit niet. Zeker wanneer u dit vergelijkt met de kosten die noodzakelijk zijn om een monteur op pad te sturen die vervolgens misschien wel uren in de file staat.

De hardware

Voor het opbouwen van de draadloze verbinding naar bijvoorbeeld een meetinstrument of een PLC kan natuurlijk gekozen worden voor een GSM-telefoon met daaraan gekoppeld een computer, maar handig is dat niet. Om een dergelijke combinatie te laten doen wat u wilt, vraagt veel kennis. Gelukkig is er een gemakkelijker weg. Er zijn namelijk verschillende kastjes in de handel die alle benodigde elektronica bevatten voor het draadloos maken van een netwerkaansluiting. We hebben het dan over systemen die aan de ene kant kunnen communiceren met het UMTS-netwerk en aan de andere kant voorzien zijn van een Ethernet-aansluiting. Er zijn zelfs systemen waarbij ook deze Ethernet-aansluiting draadloos is. Deze vormen dan de brug tussen Wi-Fi en UMTS.

Het voordeel van deze kant-en-klare netwerkbruggen is het gemak waarmee ze geconfigureerd worden. Er hoeft alleen een SIM-kaart geplaatst te worden en de nodige parameters met betrekking tot IP-adressen, communicatiepoorten, etc. te worden ingesteld om de communicatie tussen hoste-computer en PLC of meetapparaat op gang te brengen.



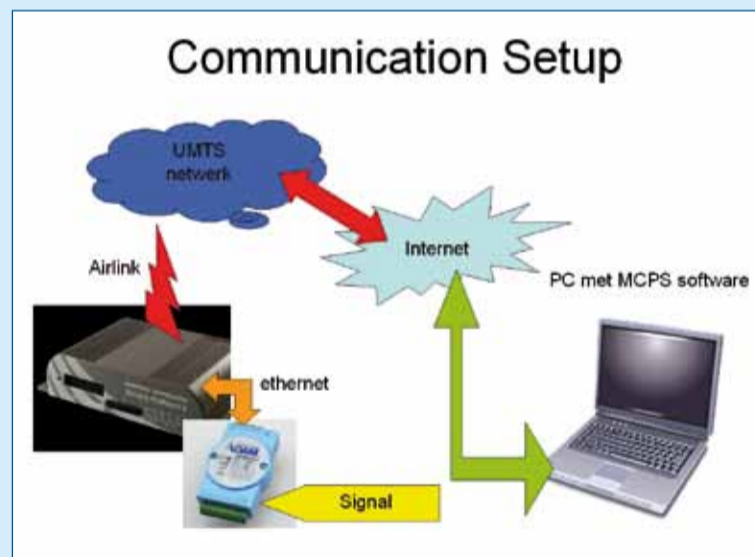
Voor de software die draait op zowel de host als de applicatie in het veld is de verbinding gewoon een Ethernet-verbinding. Hiervoor zijn dan ook geen speciale instellingen nodig, behalve dan de juiste IP-adressen. Meegeleverde communicatiesoftware zal dan ook veelal probleemloos de weg via de draadloze verbinding weten te vinden.

Te gemakkelijk voor woorden

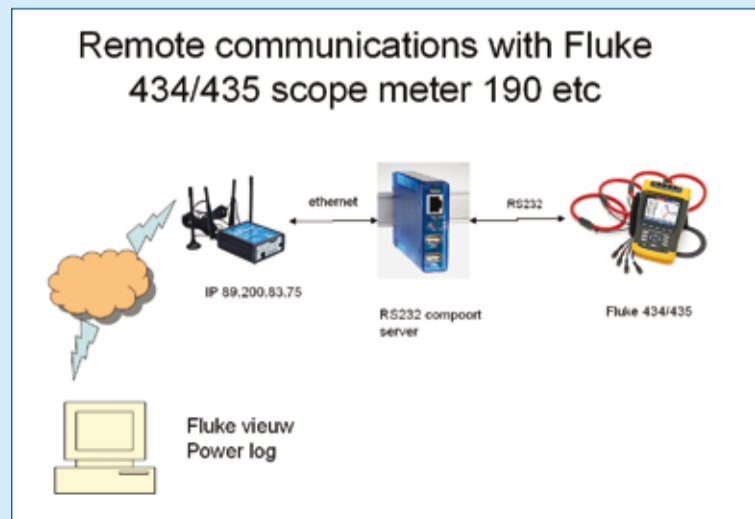
Gaat het opbouwen van de verbinding echt zo gemakkelijk als uit het voorgaande valt op te maken? Michiel Nijssen van de firma Maptools vertelde daar het volgende over: "Wij leveren van twee verschillende firma's de nodige apparatuur te weten van Teltonika, die gaan van GPRS tot HSUPA en van Sierra, die gaan van GPRS tot HSDPA (zie tabel 1). Hiermee kan echt heel gemakkelijk een draadloze verbinding met bijvoorbeeld een meetapparaat opgebouwd worden (zie figuur 1). Zelfs met meetapparatuur die bijvoorbeeld alleen voorzien is van een RS232-aansluiting (er zijn namelijk omzetters tussen RS232 en Ethernet - zie figuur 2). Ondanks het gemak, kunnen wij natuurlijk de nodige hulp bieden zodat iedereen in staat gesteld wordt om zelf een draadloze netwerkverbinding te gaan bouwen of zelfs een eigen draadloze Wi-Fi hotspot te bedrijven", aldus Michiel Nijssen.

Voor meer informatie www.etotaal.nl/achtergrond, artikel 'Meten en sturen via UMTS'.

Ewout de Ruiter



Figuur 1. Met een UMTS-Ethernetbrug kan een netwerk vrij gemakkelijk draadloos gemaakt worden.



Figuur 2. Zelfs een meetapparaat dat alleen beschikt over een RS232-poort kan met de juiste hardware via het UMTS-netwerk draadloos communiceren.

Snelheden van de diverse netwerken

HSPA	28,8 Mbit/s
HSDPA	14,4 Mbit/s
HSUPA	5,7 Mbit/s
UMTS	384 kbit/s
EDGE	236 kbit/s
GPRS	52 kbit/s (landelijke dekking en zeer betrouwbaar)

Snelheden kunnen lager zijn in verband met de signaal-kwaliteit (zeer hoge invloed op snelheid) en de hoeveelheid connecties naar een Cel.

Snelheid/verbindingsgarantie is te koop door middel van QoS (Quality of Service)