

ZCZC

QST de PI4GAZ, PI4GAZ, PI4GAZ
Afdelingsstation van de VERON in Gouda, R17, JO22IA
Uitgezonden door PA0POS vanuit Haastrecht, JO21JX
Om 11.45 uur op 145,475 MHz met RTTY (50 baud)
Om 12.30 uur op 3,580 MHz met PSK31
Afl. no.: 683, 24 april 2005

Onderwerpen: Afdelingsnieuws, Nogmaals Ultrabreedband,
Beknopte telefoon en data ABC.

Afdelingsnieuws:

13 mei 2005 - Onderling QSO

27 mei 2005 - Videoavond

10 juni 2005 - Onderling QSO

24 juni 2005 - BBQ avond

Weer een avond die u niet mag missen.

De bijeenkomsten worden gehouden in de Zuivelboerderij,
Gouderakse Tiendweg 99 te Gouderak.

De aanvang van de bijeenkomsten steeds om 20:00 uur.

Nogmaals Ultrabreedband:

In PI4GAZ afl. 643 heeft Ferry PA0EEU e.e.a. vertelt over dit onderwerp. Ik vond in het blad 'De Ingenieur' van 7 februari 2003 ook een lang artikel over Ultrabreedband. Het kan voorkomen dat er in het hierna volgende dubbele stukjes tekst zijn te lezen als u dat gaat vergelijken met Ferry zijn verhaal. Echter hierin staan ook dingen die interessant zijn om te weten, m.b.t. toepassingen, anders wordt e.e.a. te sterk uit zijn verband gehaald. Gezien de lengte van het originele artikel zal ik e.e.a. weglaten of inkorten maar ondanks dat is het een dermate lang stuk dat ik dit in twee RTTY uitzendingen splits.

Radiospectrum

Ultrabreedband is in de jaren zestig ontwikkeld in militaire laboratoria. Terwijl ze zich stukbeten op de vraag hoe ze sensoren door bomen konden laten kijken, bedachten onderzoekers dat er wellicht een mogelijkheid lag in het werken met zeer korte radiogolven. Volgens de wetten van de natuurkunde nemen deze golven een groot deel van het radiospectrum in beslag en het was dan ook aannemelijk dat in elk geval van deze frequenties de bladeren en takken wisten te penetreren.

De huidige draadloze apparatuur, alles van FM radio's en mobiele telefoons tot draadloze computernetwerken, maakt het gebruik van de 802.11b standaard, ook wel Wireless LAN genoemd, voor het verzenden van continue signalen op smalle frequentie gebieden binnen het radiospectrum. Digitale mobiele telefoons

zijn ingesteld op ongeveer 1,9 GHz en de 802.11b netwerken, evenals de nieuwste generatie mobiele telefoons. De signalen die in beide gevallen worden uitgezonden, nemen slechts een heel klein deel van het spectrum in beslag en leveren over het algemeen geen storingen op bij andere apparatuur die werkt op radiogolven.

Maar de ultrabreedband zender werkt volgens een compleet ander principe: het uitgezonden signaal is niet constant, maar bestaat uit een reeks extreem korte (hooguit enkele biljoenste of miljardste seconden lang) energiestoten. Iedere golf beslaat een aantal gigahertzen van het radiospectrum. Door het afstemmen van de timing, trilling, polariteit en nog een aantal andere aspecten van de stoten kan informatie doorgegeven worden. De techniek is ook geschikt voor het bepalen van de locatie van een object en wel op ruwweg dezelfde manier als bij traditionele radarsystemen, zoals door het luisteren naar de echo van een afgegeven signaal of het maken van goniometrische berekeningen met meerdere zendontvangers. Met de uitermate korte stoten die optreden bij ultrabreedband is de positie van een object tot op centimeters nauwkeurig te bepalen. GPS heeft een fout marge van grofweg tien meter. Door het versturen van de informatie in korte stoten kunnen de zenders eigenlijk vrij simpel blijven.

Ter info:

DGPS heeft een grotere nauwkeurigheid dan GPS. Naast de plaatsbepaling m.b.v. de GPS satellieten maakt men ook gebruik van een op het land van bepaalde omroepzenders of een elders geplaatst baken, t.b.v. het uitdiepen van vaargeulen enz., waardoor er ook een nauwkeurigheid mogelijk is in het centimeter gebied.

Stemvork

Conventionele radio's beschikken over verschillende analoge componenten om de frequenties die zenders uitzenden mee af te stemmen. De werking van een ultrabreedband zender is heel anders en is vergelijkbaar met die van een stemvork. Door een stemvork aan te slaan en deze te laten vibreren worden geluids golven in een bepaalde frequentie uitgezonden. Een halfgeleider chip in een ultrabreedband zender 'slaat' een antenne aan met zorgvuldig getimedde energiestoten; de antenne reageert hierop door radiogolven uit te zenden op iedere mogelijke frequentie. 'Zo simpel is het en ultrabreedband systemen zijn dan ook kinderlijk eenvoudig te bouwen', zegt Carl Howe, analyticus bij Forrester Research uit Cambridge, Massachusetts.

Door de eenvoud van de circuits en de gedoseerde transmissie verbruikt de technologie bovendien maar weinig energie. Dit is een groot voordeel ten opzichte van de apparaten met een hoge bandbreedte die werken op batterijen en bestaan uit meerdere elementen die stuk voor stuk stroom vragen. Daarbij gaat de transmissie door het grote aantal frequenties waarop de ultrabreedbandapparatuur uitzendt met gemak door muren; zelfs als er op één frequentie storing ontstaat, wordt het signaal via de andere frequenties alsnog in zijn totaliteit afgeleverd.

Dan is er ook nog het voordeel van de ogenschijnlijke immuniteit voor multipad-interferentie. Als radiogolven obstakels op hun weg tegenkomen, worden ze afgekaatst. Hierdoor ontstaan echo's die met een vertraging alsnog de ontvanger kunnen bereiken, waar origineel en echo's tegen elkaar weg

kunnen vallen. De extreem korte stoten die worden uitgezonden met ultrabreedband technologie, brengen het complete signaal in zijn geheel naar de ontvanger, ruim voordat de echo voor problemen kan zorgen. De nieuwe generatie microchips zijn zo geavanceerd dat ze de twee verschillende signalen kunnen onderscheiden -en ze zelfs kunnen samen brengen om het signaal sterker te maken. Ultrabreedband voelt zich juist uitstekend thuis op de echo gevoelige plekken waar de meeste draadloze systemen vaak tekort schieten, zoals huiskamers of drukke steden.

Draadloos wonen

De wetswijziging die vorig jaar in de VS is doorgevoerd, maakt exploitatie van ultrabreedband mogelijk zonder dat daarvoor licenties nodig zijn. Goed nieuws voor de bedrijven die ultrabreedband apparatuur willen vervaardigen, zij hoeven immers niet te betalen voor de ruimte in het radiospectrum waarin hun producten uitzenden. Maar voor de providers die wel diep in de buidel moesten tasten voor hun frequenties en vrezden dat ultrabreedband voor storingen in hun diensten zal zorgen, is het minder goed nieuws. Ook de vele beperkingen die middels de regelgeving van de Federal Communications Commission (FCC) zijn opgelegd aan de nieuwe technologie geven vooralsnog aanleiding tot een ietwat ingetogen optimisme. Maar, ondanks de bezwaren en beperkingen is er één toepassing waarbinnen de technologie al op zeer korte termijn een grote rol zou kunnen spelen: ultrabreedband als de ideale oplossing voor lokale netwerken om elektronische toepassingen met elkaar te verbinden. Dus hetzelfde als bluetooth doet. 'Maar, met ultrabreedband moet je eerder denken aan Bluetooth na een flinke injectie met anabole steroïden', legt Martin Rofheart, een van de oprichters van Xtreme Spectrum, uit.

Randapparatuur

Ten eerste is ultrabreedband een stuk sneller: honderd megabits per seconde over een afstand van 10 meter. Dat is honderd keer de snelheid van Bluetooth. Door deze kracht leent ultrabreedband zich bijzonder goed voor het verbinden van apparaten als camcorders en TV's of computers en randapparatuur -stuk voor stuk applicaties die meer bandbreedte vragen dan Bluetooth kan leveren.

Xtreme Spectrum heeft inmiddels een prototype ontwikkeld, dat audio en video van DVD kwaliteit door de lucht van een speler naar een TV zendt. Het systeem, op Wireless Systems Designbeurs in Californië uitgeroepen tot 'beste draadloze technologie van 2002', kan gegevens van wel vier spelers naar vier afzonderlijke TV's sturen. Zo'n krachtige verbinding is ook bruikbaar om verschillende kabeltelevisiesignalen te distribueren over meerdere TV's in een huis -zonder wirwar van coaxkabels.

Deze toepassing heeft ook de interesse van AT en T gewekt. 'Er zijn ontzettend veel voordelen', zegt Saeed Ghassemzadeh, een van de onderzoekers van het bedrijf. 'Niet de minste daarvan is de besparing in kosten en moeite, omdat je geen aansluitpunten meer in je huis of appartement hoeft aan te leggen'.

Op dezelfde manier zou ultrabreedband ook de oplossing kunnen zijn voor het vervangen van de kabels die onze computer verbindt met randapparatuur, zoals printers en scanners. Intel

begon al twee jaar geleden met het onderzoeken van de mogelijkheid de nieuwste USB standaard, waarmee 480 megabits per seconde met een kabel doorgegeven kunnen worden, te vervangen door een ultrabreedband oplossing. Zowel Xtreme Spectrum als Time Domain uit Alabama, een ander bedrijf dat zich heeft gestort op het ontwikkelen van ultrabreedband toepassingen, hoopt binnen een jaar 400 tot 500 megabits per seconde te halen.

Watkins van Pulse-Link laat weten dat zijn bedrijf nog voor het eind van dit jaar een prototype presenteert met een snelheid van bijna een gigabit per seconde voor afstanden tot 10 meter, dit is sneller dan ethernet of welke andere huidige draadloze verbinding dan ook. Binnen drie tot vijf jaar, zo meent Watkins bovendien, zal Pulse-Link apparaatjes lanceren die gegevens over veel grotere afstand versturen -vermoedelijk wel 50 tot 100 meter ver- en een snelheid hebben die tien tot vijftien keer zo hoog ligt als die van de 802.11a en 802.11b draadloze netwerktechnologieën.
(wordt vervolgd)

Beknopte telefoon en data ABC:

In reactie op het RTTY bulletin van vorige week geeft Pim PA5PR nog een korte technische aanvulling waarvoor hartelijk dank. Het gaat om de term DTMF. Dit staat voor Dual Tone Multi Frequency. Vrij vertaald gaat het om 2 tonen die gemengd worden. Als je de cijfers op je toestel bekijkt kan je hier rijen en kolommen van maken. Elke rij en elke kolom heeft een eigen frequentie. Het is een soort matrix. Door een cijfer in te toetsen wordt de bijbehorende frequentie van die rij en van de kolom waarin het cijfer zich bevindt gelijktijdig gegenereerd, anders gezegd samengevoegd. Dit systeem hebben ze om 2 redenen zo gemaakt. Als eerste moest het nieuwe systeem over de spraaklijn, dus door het 'spraakfilter' van de telefoon en de telefooncentrale heen kunnen. Dit is een banddoorlaat van ongeveer 300 tot 3400 Hz. De verschillende frequenties vallen dus allemaal binnen dit filter. Reden 2 waarom ze 2 frequenties gebruiken is omdat je deze met spraak zelf niet kan genereren. Anders zou je met je stem, tijdens een gesprek, ook de toonontvanger in de telefooncentrale gaan activeren. Je begrijpt dat zoiets niet de bedoeling is. Tegenwoordig zouden we nog andere systemen kunnen bedenken maar je moet dit in de tijdgeest zien van toen en het oude en (toen) nieuwe systeem moesten door elkaar gebruikt kunnen worden.

EMS:

Staat voor Enhanced Message Service en gaat door waar SMS ophoudt. Met SMS kunt u alleen berichtjes of icoontjes versturen. Met EMS kunt u naast tekst ook digitale fotootjes, animaties en geluid versturen.

GAP:

Staat voor Generic Access Profile. Het betekent dat producten van meerdere fabrikanten onderling uitwisselbaar zijn, omdat ze elkaars 'taal' verstaan.

GPRS:

Staat voor General Packet Radio Service en betekent een drie- tot viermaal snellere verbinding voor communicatie. In plaats van het bericht in z'n geheel te verzenden, wordt het nu in partjes verdeeld om zo gebruik te kunnen maken van 'restjes' in het dataverkeer. GPRS wordt per hoeveelheid verzonden informatie afgerekend. Dus bij GPRS abonnementen betaalt u niet voor de belminuten, maar voor de data- of belbundels. De verbinding kan constant openstaan; u gaat betalen als u informatie verstuurt of ontvangt.

GSM:

Staat voor Global System for Mobile communication. Europese standaard voor digitale telefonie die ook buiten Europa gebruikt wordt. Inmiddels zijn er bijna 500 netwerken in 200 landen en meer dan 850 miljoen gebruikers (dit zijn getallen voor enige tijd geleden, momenteel kunnen dat er aanmerkelijk meer gebruikers zijn).

Tenslotte:

Kopij kan worden gestuurd naar P.C. van der Post, Spechtstraat 18, 2851 VL Haastrecht. Ook kan men via e-mail een bericht sturen naar [pa0pos\(at\)amsat.org](mailto:pa0pos@amsat.org)
PI4GAZ bulletin op Internet: www.veron.nl/afdeling/gouda

QSL-kaarten van luisteramateurs worden zeer op prijs gesteld en uiteraard beantwoord met een PI4GAZ QSL kaart.

Alle zend- en luisteramateurs een prettige zondag gewenst, en veel plezier met de hobby.

nynn