

Vlaamse Ruimtevaart Industriëlen Flemish Space Companies

N I E U W S B R I E F

- 2 Newtec: Een wereldwijde erkenning als inventieve SATCOM producent
- 3 ESA - Telecommunicatie - Thalys start proefproject snel internetten voor treinreizigers
- 3 ExGSE geleverd aan B.USOC en Erasmus USOC
- 4 Onderzoek naar sensoren voor debris detectie (OSDT)
- 4 Sopemea gebruikt verschillende LMS Test.Lab systems

Leden

ALCATEL BELL SPACE - EUROSENSE BELFOTOP - FLAG - IMEC - KRYPTON - NEWTEC CY - OIP SENSOR SYSTEMS - SABCA LIMBURG - SPACE APPLICATIONS SERVICES - SPACECHECKER - UMICORE ELECTRO OPTIC MATERIALS - VERHAERT DESIGN & DEVELOPMENT - VITO

Geassocieerde leden

BARCO - BIKIT - CANBERRA SEMICONDUCTOR - EPAS - ES TOOLING - HANS BRACQUENE BVBA - KHBO AEROSP@CE DEPARTEMENT - LMS INTERNATIONAL - NEXANS - PEDEO TECHNIEK - SEPTENTRIO - SIEMENS ATEA - VON KARMAN INSTITUTE - XENICS

Deze publicatie wordt gerealiseerd met de steun van het



Vlaams Innovatienetwerk
met steun van IWT

EDITORIAAL

VRI heeft het moeilijk met de evolutie van de programmatie binnen ESA. Voor de Vlaamse ruimtevaartindustrie en -onderzoek is het nodig dat ESA haar steun aan technologie-ontwikkeling verder uitbouwt, maar het tegenovergestelde scenario schijnt op tafel te liggen. Op de tekentafels van ESA worden grote nieuwe programma's ontworpen die een terugkeer naar vroeger zouden inhouden. Wij begrijpen zeer goed het nut van grote programma's maar wij zijn nog meer overtuigd van de noodzaak aan sterke technologieprogramma's. Alleen deze garanderen dat de kleinere bedrijven én het technologisch onderzoek in de Europese ruimtevaart hun noodzakelijke rol kunnen blijven vervullen.

VRI heeft mooie voorbeelden om het gelijk van deze stelling te onderbouwen. De jarenlang aangehouden politiek van het uitwerken van technologische niches heeft ertoe geleid dat Vlaamse bedrijven wereldleiders zijn in hun niche. Zowel reeds gevestigde bedrijven als totaal nieuwe spelers slagen daarin. Het sterkste bewijs wordt ongetwijfeld geleverd door de leden die een spin-off zijn van Vlaamse onderzoeksinstituten. De toegevoegde waarde die daarbij door de bedrijven wordt geschapen is indrukwekkend, zeker in vergelijking met de investering van ESA.

Voor deze houding krijgen we sterke steun van de Belgische delegatie bij ESA. Ook zij heeft onze visie gesteund en wil haar volle gewicht laten gelden in de lopende discussie. Wij willen het daar overigens niet bij laten.

VRI gaat een internationaal seminarie organiseren waar wij deze stelling zullen voorleggen aan collega's van buiten Vlaanderen en aan de overheden. Aan de hand van de discussie die daarop volgt en van een aantal casestudies willen we ons standpunt verfijnen en in concrete voorstellen gieten.

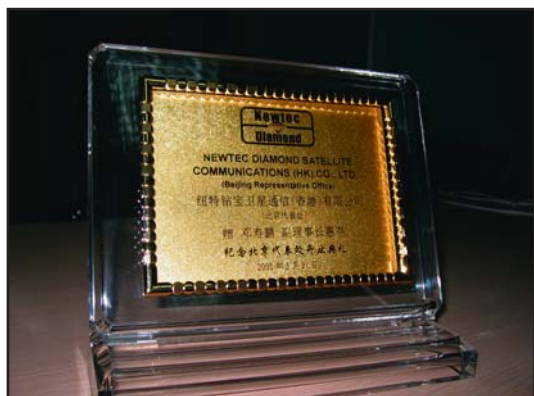
Er staat veel op het spel en wij zijn ervan overtuigd dat dit niet alleen voor de Vlaamse bedrijven zo is. ■

Hans Bracquené

NEWTEC: EEN WERELDWIJDE ERKENNING ALS INVENTIEVE SATCOM PRODUCENT

Opricht sinds 1985, viert Newtec niet alleen zijn 20-jarig bestaan maar kijkt het ook met fierheid terug naar de periode waarin ze als klein bedrijf de eerste DVB (= Digital Video Broadcasting Standard) modulatoren op de markt bracht.

Sindsdien is Newtec uitgegroeid tot een ontwikkelings- en productiebedrijf met 220 werknemers en met een wereldwijd blik van respect en een solide reputatie.



Naast de verkoopkantoren in Stamford USA en Singapore heeft Newtec onlangs een Joint Venture feestelijk ingehuldigd met een Chinese satellietproducent in Beijing. De 8-koppige lokale staf was zo enthousiast om de Newtec-producten en zijn satellietmarkt te leren kennen dat de Joint Venture, Newtec-Diamond genaamd, al zijn eerste grote bestelling heeft binnengehaald: nl. levering van DVB-S modulatoren aan de belangrijkste satellietoperator op het Chinese vasteland. Hoewel de Newtec producten reeds aanwezig waren in China via verschillende OEM-fabrikanten, is deze bestelling de bevestiging dat de Newtec-producten aanvaard werden in een marktsegment waar de satellietcommunicatie volop geliberaliseerd wordt.



Substantiële ontwikkelingen in satellietcommunicatie hebben niet alleen onze dagdagelijkse omgeving en gedrag veranderd, ze hebben ook de globalisatie van de multimedia in een hogere versnelling gebracht. Bijgevolg is er steeds meer nood aan snellere informatie ongeacht het tijdstip of locatie. Kijk maar naar de HDTV-kanalen die uit de grond rijzen als paddestoelen.

Om aan dit snelgroeiende dataverkeer te kunnen blijven voldoen binnen economisch aanvaardbare grenzen, moest er (opnieuw) een oplossing gevonden worden voor het efficiënter gebruik van de beschikbare bandbreedte. Naast nog krachtigere compressie-algoritmes (bvb. MPEG4 en WM9), werd het nu ook noodzakelijk om een middel te vinden om zoveel mogelijk hetzelfde aantal (TV-)kanalen binnen de bestaande of beschikbare satellietbandbreedte te kunnen behuizen. En hier heeft Newtec wederom een pioniersrol gespeeld met zijn belangrijke bijdrage tot de ontwikkeling van een nieuwe technologie en de standaardisatie ervan binnen het ETSI comité, nl. de DVB-S2-Standaard.



Hoewel een eerder trage overgang van de bestaande DVB-S naar de DVB-S2 norm was voorspeld, blijkt nu dat zowel de distributiemarkt (direct-to-home over satelliet) als de contributiemarkt (IP- en TV-broadcast uitwisselingen over satelliet) met veel enthousiasme deze nieuwe modulatietechniek hebben geadopteerd. Zo hebben belangrijke marktacteurs (Eutelsat, Multichoice, Satservice, EBU (beter bekend als Eurovisie) reeds duidelijk voor deze efficiënte, maar vooral ook flexibelere oplossing gekozen. Inderdaad, naast de CCM werkwijze (Continuous Coding and Modulation) biedt de DVB-S2-Standaard namelijk de mogelijkheid om verschillende databronnen binnen één draaggolf volledig onafhankelijk en met elk hun eigen modulatieschema, FEC en datasnelheid te transporteren. Deze werkwijze werd gestandaardiseerd als VCM-mode (Variable Coding and Modulation) en heeft t.o.v. DVB-S een winst in bandbreedte tot 80%.

En indien de gebruiker een nog grotere behoefte heeft aan winst in bandbreedte, werd er een derde werkwijze gedefinieerd met als naam ACM (Adaptive Coding and Modulation). Gebruik makend van een terugkoppeling (bv. via internet, satelliet of telefonie) wordt er vanuit de demodulator (ontvangstzijde) informatie terug naar de modulator (zendzijde) gestuurd.

Naargelang de (weers)omstandigheden kan d.m.v. deze retourinformatie elke databron onafhankelijk in modulatieschema en FEC gevarieerd worden teneinde een gegarandeerde ontvangst te verzekeren. Deze werkmethode is vooral uitstekend geschikt voor punt tot punt satelliettransmissies en kan een winst tot 135% opleveren.

Sinds het ontstaan van Newtec hebben haar ingenieurs een belangrijke rol gespeeld in verschillende standaardisatiecomités. Dit Newtec-brandmerk is zo mogelijk nog actueler geworden: nieuwe netwerktoepassingen zoals DVB-RCS (bidirectionele breedband IP toegang via satelliet) en SATMODE (interactieve TV over satelliet) zijn producten waarbij Newtec een belangrijke ontwikkelings- en standaardisatiërol heeft gespeeld.

Een van de belangrijkste uitdagingen van Newtec is als Belgisch en onafhankelijk bedrijf de verdere wereldwijde ontwikkeling van een multimedia satelliettechnologie, die ten dienste staat van elke gebruiker en waar de technologie geen gebruiksbeperking mag zijn. ■

ESA - TELECOMMUNICATIE - THALYS START PROEFPROJECT SNEL INTERNETTEN VOOR TREINREIZIGERS

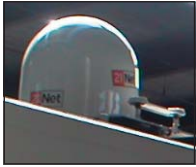
SIEMENS

Siemens COM België is technologische partner van 's werelds eerste draadloos breedband-internet op hogesnelheidstrein

Dank zij de steun van ESA (European Space Agency) kunnen reizigers op de hogesnelheidstrein tussen Brussel en Parijs nu beschikken over breedbandinternet via satelliet. Een stabiele Wi-Fi breedband internetverbinding werd met succes tot stand gebracht op de hogesnelheidstrein tussen Brussel en Parijs. Deze technologie biedt de reizigers aan boord van de trein Brussel-Parijs de kans aan te sluiten op het internet via Wi-Fi-laptops.



Het systeem dat ontwikkeld werd door het Britse 21Net in samenwerking met Siemens COM België, zorgt ervoor dat alle passagiers in iedere wagon dezelfde toegang tot de gegevensstroom hebben en in feite hun werk kunnen doen alsof zij op kantoor zijn. En dat terwijl de Thalys door Europa snelt.



De verbinding met internet komt tot stand via een volg-antenne aan het plafond van een van de wagons. Deze innovatieve antenne is uitgerust met speciaal ontwikkelde software die een ononderbroken tweerichtingsverbinding met de satelliet onderhoudt. Ook al bevindt de satelliet zich op een hoogte van 36.000 kilometer en raast de trein voort met een snelheid van 300 km/uur, de verbinding wordt voortdurend in stand gehouden – een indrukwekkend staaltje techniek. In principe kan het systeem ook videoservers, nieuws en weerberichten verzorgen en zelfs films; allemaal rechtstreeks op de laptop van de reiziger. Iedereen is enthousiast om toegang tot het internet in treinen op te starten, de technologie van Siemens zorgt er voor dat dit realiseerbaar wordt.



In het 'Network Management Center' (gevestigd in Herentals), beheert Siemens België de authenticatie van de gebruikers en verzamelt Siemens België de time-based billing data. Hiervoor werkt Siemens samen met Garderos, een Duitse firma die WLAN-infrastructuursoftware maakt voor operationele ondersteuningssystemen. Bovendien

bewaakt het centrum op afstand alle componenten op de trein. De eerstelijns helpdesk voor de gebruikers is in handen van 21Net. Siemens bemant de systeemhelpdesk die tussenkomt op netwerkniveau.

Een bijkomende troef voor 21Net was de spoorweg-expertise van de Siemens-afdeling 'Energy Industry Transport', die de speciale racks ontwierp voor de servers en configuratiecomponenten. De racks voldoen aan de specifieke eisen van de betrokken spoorwegnetten, zijn bestand tegen trillingen en beschermd tegen elektrische overspanning. Ergonomisch bezetten ze een minimum aan ruimte.

Siemens' kennis van de spoorwegsector in combinatie met een bewezen knowhow van de mobiele datatransmissie was doorslaggevend in dit project. Siemens België heeft hier zowel zijn rol als netwerkintegrator als zijn lokale rol als 'competence center' voor mobiele data herbevestigd.

Voor de toenemende vraag naar internet onderweg moeten we flexibele oplossingen vinden. Dit project is een bewijs van de missie van ESA op het vlak van telecommunicatie, namelijk het ondersteunen van Europese bedrijven in innovatieve projecten die voorzien in een duidelijke behoefte. De mogelijkheid om behoorlijk snel en betaalbaar te e-mailen en te navigeren, maakt het treinreizen een stuk aangenamer en komt iedereen ten goede: het bedrijfsleven, de dienstenaanbieders, de treinexploitant en de passagiers. ■

ExGSE GELEVERD AAN B.USOC EN ERASMUS USOC



De European Drawer Rack (EDR) aan boord van Columbus (de Europese laboratorium-module die deel zal uitmaken van het Internationale Ruimtestation ISS) is ontworpen om wetenschappelijke experimenten te voorzien van een reeks standaard diensten zoals stroomvoorziening, datacommunicatie, koeling, ... Deze gestandaardiseerde aanpak moet toelaten sneller en goedkoper experimenten uit te voeren aan boord van Columbus.

Om van de EDR-diensten gebruik te kunnen maken moet de experimentmodule uiteraard voorzien zijn van de juiste interfaces. Om dit te vergemakkelijken ontwierp Space Applications Services, samen met VRI-partner Verhaert en Spacebel, de "ExGSE".

ExGSE staat voor "Experiment Ground Support Equipment", en werd ontwikkeld in het kader van het Belgische GSTP 3 programma. De ExGSE-ontwikkeling maakt deel uit van de uitbouw van de B.USOC (Ukkel) en Erasmus USOC (Noordwijk, Nederland) als USOCs (User Support and Operations Centre) voor respectievelijk EDR-payloads en de EDR zelf.

Ontwikkelaars kunnen beroep doen op de ExGSE om tijdens de ontwikkeling van hun experiment de interfaces te testen. De ExGSE kan zelfs de basis vormen voor de GSE (Ground Support Equipment) en STE (Special Test Equipment) die bij elke payload ontwikkeld wordt. ExGSE kan ook gebruikt worden voor het aansturen en monitoren van de payload. Dit opent perspectieven op het vlak van training, missie-voorbereiding, experiment-validatie, ...

De eerste twee gebruikers kregen in oktober 2004 hun ExGSE geleverd. B.USOC zal de ExGSE gebruiken voor de Engineering Model van de PCDF (Protein Crystallisation and Diagnostics Facility, een EDR payload) en mogelijke toekomstige EDR payloads. Erasmus USOC denkt aan validatie van payloads alvorens de integratie in het EDR Engineering Model aan te vatten.

De verdere uitbouw van de mogelijkheden van de ExGSE, alsook het gebruik ervan voor concrete toekomstige EDR payloads, wordt momenteel onderzocht met ESA en andere potentiële klanten. ■

ONDERZOEK NAAR SENSOREN VOOR DEBRIS DETECTIE (OSDT)

OIP Sensor Systems

OIP heeft in samenwerking met RHEA Systems, in het kader van een ESA project, een studie uitgevoerd voor een "Optical Sensor for small size Debris Tracking", kortweg OSDT genaamd, voor gebruik op het ISS (Internationaal ruimtestation).

Het doel van deze studie was om de huidige kennis en "catalogoog" van debris deeltjes of ruimteschroot aan te vullen met informatie over de debris deeltjes tot aan 50 cm door middel van een passieve optische sensor (dus enkel gebruik makend van de lichtintensiteit die de debris deeltjes uitsturen).

Onze studie spitste zich voornamelijk toe op de detectie en tracking van de 1 tot 10 cm debris deeltjes populatie, omdat deze deeltjes niet gedetecteerd en/of gevolgd kunnen worden met de huidige systemen op aarde (zogenaamde "ground-based"). Een impact van dergelijke deeltjes kan catastrofale gevolgen hebben voor het ISS en zijn bemanning.

Het voorgestelde OSDT instrument is een passieve optische sensor, die gezichtslijn (LOS) metingen uitvoert, waaruit de baan, de grootte en snelheid van de debris deeltjes gehaald kunnen worden, teneinde deze te vergelijken met de huidige "catalogoog". Iedere "nieuwe" detectie kan een bijdrage leveren aan de veiligheid van ISS, doordat de baan van de debris deeltjes kan bepaald worden, waardoor de ISS bemanning en/of de vluchtleiding "impact" informatie krijgen tot op een niveau dat accuraat genoeg is om "uitwijk"-manoeuvres met het ISS te initiëren.

De OSDT sensor is gebaseerd op een lineaire array van 4 infrarood detectoren en beschikt over een veldhoek van $6^\circ \times 1.5^\circ$. De moeilijkheid in dit project lag in het feit dat de lage lichtintensiteit en de hoge snelheid van de debris deeltjes (tot 15 km/s) moest gecorreleerd worden aan de verwerkingssnelheid van de geïmplementeerde algoritmes (baan berekening, bepalen nieuwe positie voor tracking doeleinden en dergelijke).

Het OSDT instrument kan voor een beduidende verbetering zorgen bij de detectie van debris deeltjes in de ISS orbit, vergeleken met de "ground-based" detectie systemen, daar het "in-situ" detecties kan uitvoeren naar de debris populatie. ■



3D concept van het OSDT instrument aangevuld met een extra scanning spiegel om de zeer snelle debris deeltjes (tot 15 km/s) te kunnen volgen.

SOPEMEA GEBRUIKT VERSCHILLENDE LMS TEST.LAB SYSTEMS

LMS[®] ENGINEERING INNOVATION

Sopemea, een van de leidendevende ingenieursbedrijven voor het uitvoeren van testen, heeft onlangs het LMS Test. Lab systeem in gebruik genomen om vibratie kwalificatie tests uit te voeren. De LMS Test.Lab software in combinatie met het LMS SCADAS III 'data-acquisition front-ends' zorgt ervoor dat Sopemea op een accurate en efficiënte wijze complexe mechanische designs kan testen, analyseren en optimaliseren. Sopemea is voor het ogenblik de hoofdcontractant voor de kwalificatietesten op de Falcon 7X business jet van Dassault Aviation, de Eurocopter NH90 helicopter en de Airbus A380. Door de hoge

investeringskosten voor testapparatuur, wordt Sopemea steeds gedwongen om in de efficiëntie van zijn handelingen tot het uiterste te gaan. Daarbij komt nog dat de klanten van Sopemea onder druk staan om hun ontwikkelings- en testprocedures steeds te versnellen. Met het oog op deze strikte behoeften, heeft Sopemea gekozen voor LMS Test.Lab, dat zijn efficiëntie in het uitvoeren van een brede waaier aan vibratie tests heeft bewezen, dat bovendien zeer gebruiksvriendelijk is en flexibel in zijn dataverwerkingsplatform. ■

