

De signaalfunctie van het buffermanagement

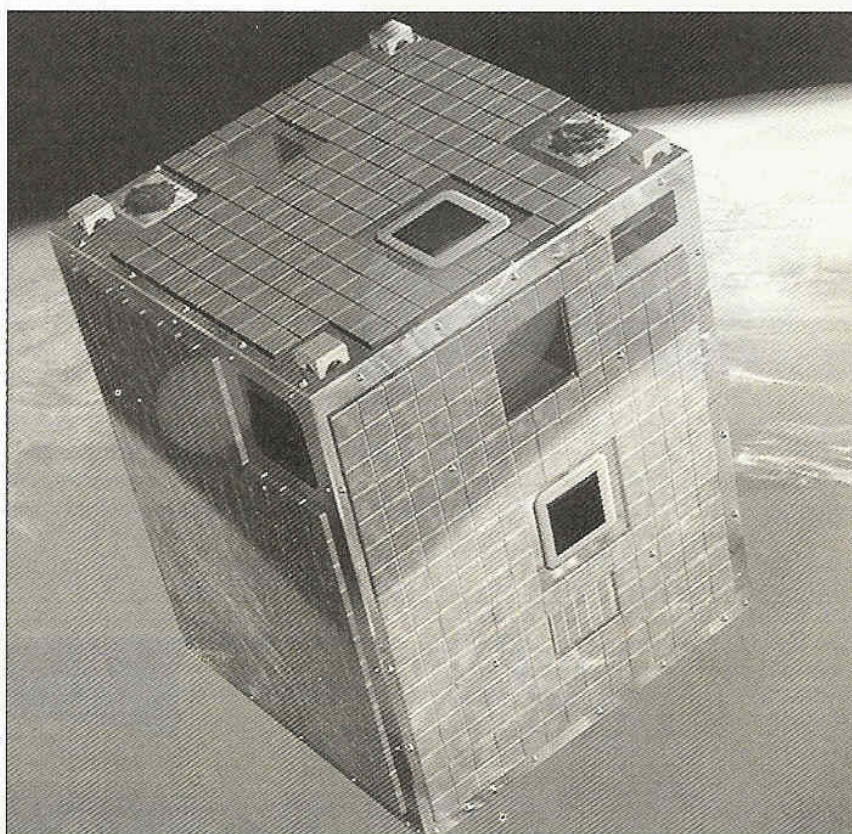
Door het toepassen van critical chain-principes slaagde Verhaert Design and Development erin om de opvolging van ingewikkelde projecten te vereenvoudigen. Buffermanagement laat toe om problemen te identificeren en aan te pakken op een ogenblik dat er nog geen schade is voor de klant.

Verhaert Design and Development ontwikkelt innovatieve producten in de sectoren industrie en ruimtevaart. In 1998 werd gestart met Proba (*project for on board autonomy*), een project voor intelligente satellieten in opdracht van het European Space Agency (ESA). „Het project is niet alleen op technologisch vlak een uitdaging van formaat”, zegt algemeen directeur **Piet Holbrouck**. „Voor ESA was het bovendien de eerste demonstratie van de *smaller, faster, cheaper*-aanpak. Dit betekende concreet dat de satelliet op 2 à 3 jaar klaar moest zijn in plaats van de gebruikelijke 7 à 10 jaar.”

Verhaert zag twee problemen. Hoe kunnen we de totale projectduur onder controle houden, rekening houdend met de honderden deeltaken — vaak uitgevoerd door dezelfde personen — en met tal van risico's? En hoe gaan we de prioriteiten bepalen? Met andere woorden: hoe behouden we de focus op die taken die het meest relevant zijn om het totale schema te laten lukken? „Het was duidelijk dat we van de klassieke planningsanalyse en het klassieke projectmanagement — waarbij screening alleen gebeurt via *design reviews* — moesten afstappen.”

Indekken met buffers

Een van de bedenkingen is: klopt het dat iedere deeltaak tijdig afgewerkt moet zijn om een project in zijn geheel op tijd af te werken? „Klassiek wordt zo gewerkt. Zelf deden wij dat ook altijd”, zegt Piet Holbrouck. Hij kwam na een denkoefening in



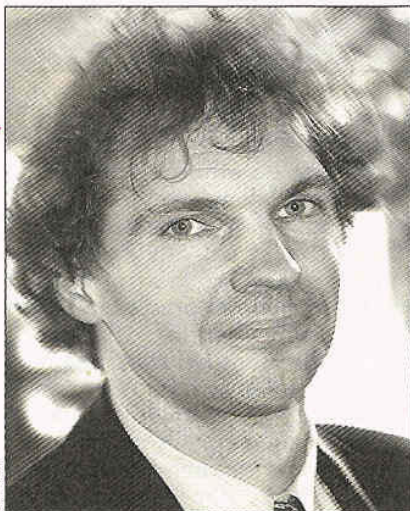
Verhaert ontwikkelt voor ESA (European Space Agency) de Proba-satelliet. Proba staat voor „Project for On Board Autonomy”. De bedoeling is om bij interplanetaire missies een intelligente satelliet mee aan boord te nemen die in staat is om op de meest voorkomende of te verwachten problemen in te grijpen. De satelliet zou op termijn het bemande grondstation kunnen afschaffen.

zijn bedrijf tot een aantal conclusies. „In de taakduurschattingen van de medewerkers zitten veel marges of buffers. Hiermee dekken ze onvoorziene zaken in. Vaak worden die onzekerheden niet uitgesproken. Ze worden ingebouwd op basis van vroegere ervaringen. Ook het studentensyndroom — te laat beginnen aan een taak — en de wet van Parkinson — de resterende tijd opvullen zelfs als men klaar is — spelen mee.” Het is uiteraard niet de bedoeling om de buffers af te schaffen. Maar ze mogen niet

dienen om taken te beschermen, wel om het hele project te beschermen. Het is immers niet belangrijk dat elke taak afzonderlijk op tijd afgewerkt wordt, wel dat het hele project tijdig klaar is.

Hoe moet je de buffers dan wel aanwenden? Een eerste stap is het weghalen van onzekerheden uit taken en het creëren van een gemeenschappelijke buffer (*completion buffer*) op het einde van het project. „Een moeilijk proces”, geeft Piet Holbrouck toe. „De betrokkenen staan immers een stuk vrijheid af. Dit lukt alleen als ze effectief weten dat problemen en onzekerheden op een andere plaats toch gemanaged kunnen worden. De discussie daarover was overigens zeer interessant omdat we een goed zicht kregen op wat nu precies die onzekerheden zijn. We kregen bijvoorbeeld te horen: ik verwacht een vraag voor een ander project in dezelfde periode, of: mijn ervaring is dat ik die of die input telkens te laat krijg. Meestal ging het om aspecten die wel degelijk beheerd kunnen worden.”

door Christine Huyge



TOUSAINT

Piet Holbrouck : „De discussie over het inbouwen van buffers is zeer interessant omdat ze aangeeft wat precies de onzekerheden zijn.”

Naast het creëren van een gemeenschappelijke buffer, paste Verhaert ook de *critical chain*-methode uit de *theory of constraints* (TOC) toe. De critical chain is de langste ketting van afhankelijke taken en houdt rekening met het feit dat verschillende taken door eenzelfde persoon en dus niet tegelijkertijd uitgevoerd kunnen worden. „Dat kritisch pad moet je beschermen”, aldus Holbrouck. „Je moet dus *feeding buffers* invoegen voor die paden die de critical chain kunnen verstoren. De door ons gecreëerde gemeenschappelijke buffer op het einde van het traject hebben we verkleind en we hebben bijkomend een buffer geplaatst bij die taken die op de critical chain terechtkomen, taken die wanneer ze vertraging zouden oplopen, ook in de eindbuffer zouden binnentreden.”

Daarnaast werden er nog buffers ingebouwd om de paden te beschermen tegen externe oorzaken, bijvoorbeeld een toeleverancier die op een bepaald moment in de ketting moet komen.

„We wilden vermijden dat we het probleem

TOC

Theory of Constraints (TOC) is bekend geraakt door het boek *The Goal*, geschreven in 1984 door Dr. **Eli Goldratt**. TOC verschaft de managementtools om de gevoelige plekken van een systeem te ontdekken om van daaruit de verbeteringsprocessen aan te pakken. Elke verbetering of verandering begint bij inzicht in het eigen systeem.

van een te late levering pas te weten zouden komen wanneer we daadwerkelijk zouden moeten verderwerken.”

Al deze maatregelen hebben geleid tot een aangepaste projectplanning met een beperkt en beheersbaar aantal buffers.

De complexiteit van het hele project met tientallen taken in parallel werd op deze manier herleid tot het monitoren van een beperkt aantal buffers. Aan die buffers werden prioriteiten toegekend in termen van penetratie. De richtlijn van Verhaert was dat de *feeding buffers* 20 % uitmaakten van het deeltraject dat zij moesten beschermen en de projectbuffer, die de levering naar de klant beschermt, 30 % van het totale traject. Naarmate het project vordert, kan je kijken hoe ver de buffers geïntegreerd worden.

Gevarezone

„Penetratie van de buffers is op zich niet te vermijden”, zegt Piet Holbrouck, „precies omdat we de risico's uit de taken haalden en in de eindbuffer plaatsten. Dit wil zeggen dat elk probleem dat zich voordoet in het project zal leiden tot het penetreren van die eindbuffer. Die hebben we dan ook in drie zones opgedeeld: een groene zone (geen probleem), een gele zone (gevaarzone) en een rode zone (als we het probleem niet onder controle krijgen, zullen we ook de einddatum niet halen).

TOC en de critical chain-planning garanderen niet dat je nooit meer een te late levering hebt. „In ons geval zijn we zes maanden overtijd gegaan. Dit was echter te wijten aan een belangrijke toeleverancier die zijn verplichtingen niet kon nakomen. Dankzij deze aanpak hebben we dat probleem wel zeer vroegtijdig kunnen identificeren. Overigens was de vertraging geen probleem: de raket zelf had nog meer vertraging opgelopen.”

De critical chain-aanpak werd door de betrokkenen als een zeer waardevol instrument beschouwd. Het systeem dwingt tot een grondige planningsanalyse en geeft goede alarmsignalen omtrent planningsproblemen alvorens de klant schade ondervindt. Hierdoor kan tijdig ingegrepen worden. De aanpak laat toe makkelijk prioriteiten te stellen voor taken binnen één project maar helpt eveneens voor het vastleggen van prioriteiten tussen verschillende projecten. Indien eenzelfde medewerker voor verschillende projecten werkt — met elk hun eigen critical chain planning — volstaat het de projectbufferstaten te vergelijken om het probleem op te lossen.

Het Proba-project zette Verhaert er ook toe aan een aangepast risicomanagement te voeren. Dit aspect wordt volgende maand behandeld in deze rubriek. ■



COPRO VZW

onpartijdige
instelling
voor de controle
van de
bouwprodukten

Dendermondsestraat 168
1083 Brussel
Tel. : 02/468.00.95
Fax : 02/469.10.19