



Software

Bianca Scholten



toegepast bij eindgebruikers

Na in het septembernummer de nodige uitleg te hebben gegeven over de S95-standaard (ANSI/ISA-95 Enterprise-Control system integration), is het nu tijd om aandacht te besteden aan de toepassing van S95 in de praktijk. Wereldwijd zijn er nog vrijwel geen bedrijven die over hun ervaringen met deze standaard hebben gepubliceerd. Waarschijnlijk wordt S95 dus nog relatief weinig toegepast en kunnen we ieder bedrijf dat wél dergelijke ervaringen heeft, rekenen tot de pioniers.

> Maar waar vind je ze, die zogenaamde S95-pioniers? Als uitgangspunt gebruik ik de ISA S95-cursus, die in het afgelopen jaar door ruim zestig Nederlanders en Belgen is bijgewoond. Onder de oudcursisten bevindt zich een aantal mensen dat inmiddels met de standaard aan de slag is gegaan en een enkeling die al voor de cursus ervaring had met de toepassing van S95. Om een goed beeld te kunnen geven van de praktische aspecten van de standaard, heb ik drie verschillende soorten bedrijven geïnterviewd: een leverancier (CARE Automatisering), een eindgebruiker (British American Tobacco Manufacturing BV) en een system integrator (MPE industriële automatisering).

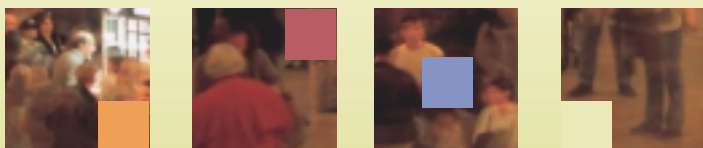
CARE Automatisering over S95

CARE Automatisering is leverancier van software voor gedetailleerde scheduling. Bas van de Kerkhof is verantwoordelijk voor de ontwikkeling van het S95 compliant schedulingpakket Resource to Time (R2T).

Er zijn nog maar relatief weinig S95 compliant softwarepakketten op de markt. Wat heeft CARE doen besluiten om volledig volgens de S95-standaard te gaan werken?

Bas van de Kerkhof: "Tijdens de cursus raakte ik ervan overtuigd dat deze standaard zeer goede oplossingen biedt voor specifieke schedulingproblemen waar wij in de praktijk tegenaan liepen. Zodoende ontstond het idee om R2T S95 compliant te maken. Dit bleek haalbaar omdat de S95-objectmodellen in hoofdlijnen niet ver af stonden van de toenmalige modellen van R2T. We staan nog steeds volledig achter deze keuze, al heeft de overgang naar S95 wel veel meer tijd gekost dan we van te voren hadden ingeschat.

Dat komt vooral omdat het heel complex is om een applicatie te ontwikkelen op basis van de S95-objectmodellen. Je wilt je volledig aan de standaard houden, omdat deze generiek is, terwijl het juist veel makkelijker zou zijn om voor 'quick and dirty' oplossingen te kiezen. Normaal gesproken ga je uit van een bepaalde situatie waarbij je passende modellen bouwt. Nu moesten we echter op basis van bestaande modellen een applicatie bouwen. Dat maakt het veel moeilijker, maar het grote voordeel is dat het je in de goede richting



blijft duwen. Je bent verplicht om je extra in te spannen. Je moet niet vergeten dat zo'n schedulingpakket altijd een deel vormt van een grotere logistieke keten die wordt ondersteund door diverse softwareapplicaties. Hoe meer je bij de ontwikkeling van de applicatie kiest voor snelle, makkelijke oplossingen, des te minder zal je product aansluiten op dat grotere geheel. Zodra je de S95-modellen (deels) loslaat, raak je de bijbehorende voordelen kwijt. De modellen zitten perfect in elkaar, ik ben geen enkele onjuistheid tegengekomen. Daarentegen geloof ik niet dat S95 het zoveel makkelijker maakt om een interface te maken. Als je alle modellen in tact laat, dan heb je natuurlijk al wel een goed beschreven interface, maar het realiseren ervan blijft een tijdrovende zaak."

Welke ervaring heeft CARE inmiddels met de toepassing van S95 bij eindgebruikers?

"We hebben voor Masterfoods in Veghel op basis van een bestaand systeem voor productiescheduling een applicatie gebouwd voor gedetailleerde planning van de behoefte aan verpakkingsmaterialen voor de hele fabriek. Het is afhankelijk van het aantal actieve productielijnen hoeveel verpakkingsmaterialen er per halve dag nodig zijn. Je wilt voorkomen dat de hele fabriek vol komt te staan, maar als er niet voldoende materialen zijn, dan komt de productie stil te liggen. Het gaat hier om zeer gedetailleerde scheduling, want de schommelingen binnen acht uur zijn erg groot. Zowel CARE als Masterfoods zag het zitten om de S95-objectmodellen te gebruiken, vanwege de goede structuur. Het lag in de verwachting dat informatie hierin makkelijk is terug te vinden. Bovendien heeft de standaard als doel om informatie uit te wisselen tussen systemen, wat in dit project ook een belangrijke rol speelde. Het nieuwe systeem zou zich moeten baseren op de database van het oude systeem. De verwachting was dat S95 veel werk uit handen zou gaan nemen omdat de structuur al voorhanden is, maar het kostte juist extra tijd om de bestaande database te normaliseren. S95 dwingt je tot structuur, wat op zich een voordeel is, maar het brengt ook een aantal nadelen met zich mee. Het kostte de betrokkenen bijvoorbeeld veel tijd en moeite om zich de structuur en de complexe terminologie eigen te maken. Ook is de standaard zo generiek, dat je bepaalde informatie op verschillende plaatsen kwijt kunt. Toch is die extra inspanning de moeite waard, want je legt een heel goede basis voor de toekomst; de applicatie zit logisch in elkaar en is relatief eenvoudig uit te breiden."

De S95 standaard levert duidelijk voordelen op voor softwareleveranciers, bijvoorbeeld de mogelijkheid om een generiek systeem te ontwikkelen, dat geschikt is voor allerlei soorten productieprocessen. Maar waarom zou een eindgebruiker voor S95 kiezen?

"S95 is een bekend framework en zodoende sluiten applicaties die hierop zijn gebaseerd op elkaar aan. Sommige leveranciers kiezen ervoor om zich te conformeren aan grote bedrijven zoals SAP, maar het voordeel van S95 is juist dat het leverancieronafhankelijk is. Dat maakt het ook gemakkelijker voor eindgebruikers om applicaties uit te breiden, onafhankelijk van de oorspronkelijke leverancier. De modellen van de S95-standaard zijn voor iedereen beschikbaar, wat zo'n applicatie transparant maakt."



S95 bij British American Tobacco Manufacturing BV

British American Tobacco Manufacturing BV produceert diverse soorten sigaretten. Erwin Winkel is als senior projectmanager verantwoordelijk voor de ontwikkeling van een maatwerk MES-systeem voor een grote productiefabriek.

Deel 1 van de S95-standaard is eind 2000 uitgekomen en deel 2 pas eind 2002. Deel 3 is nog niet voltooid. Jullie project is al een paar jaar geleden gestart. Hoe en wanneer zijn jullie met de S95-standaard in aanraking gekomen?

Erwin Winkel: "Wij hebben eind 2000 via een Nederlandse system integrator kennis gemaakt met de standaard. Op dat moment bestond er alleen nog maar een draft versie van deel 1. We staan bij BAT Manufacturing in principe wel open voor standaards. We hebben bijvoorbeeld vanuit de corporate strategie voor de OAGIS-standaard voor XML messaging gekozen. In dit project hadden we ook message formats nodig die door OAGIS niet gedekt worden, omdat OAGIS zich op de supply chain laag richt. Daarom hebben we de S95 XML-schema's genomen als aanvulling.

S95 is nu binnen BAT Manufacturing een geaccepteerde standaard. Vanaf de initiatieffase van het project hebben we gebruik gemaakt van S95. We hebben de functionele specificaties opgesteld op basis van modellen en terminologie uit deel 1 van de standaard. Het heeft in het begin wel veel moeite gekost om mensen mee te krijgen. Ze vroegen zich af: 'Waar hebben we dat voor nodig, we weten toch wat we willen, laten we niet zo moeilijk doen.'

Mijn argument was echter: we weten wel wat we nu willen, maar niet wat we straks willen. Als je je op een standaard baseert, dan wordt uitbreiding makkelijker en dan kun je in de toekomst beter aansluiten bij pakketten die op de standaard zijn gebaseerd. Met name de projectleider productie ging hier in mee en na veel moeite was er uiteindelijk voldoende draagkracht."

De standaard is relatief jong en er is vrijwel niets bekend over de toepassing ervan in de praktijk. Veel kans om te leren van ervaringen van anderen is er dus niet. Hebben jullie opstartproblemen gehad bij het gebruik van S95?

"Er was een externe partij die het functionele ontwerp ging vertalen naar een technisch ontwerp. Op dat moment raakte S95 op de achtergrond. Na enige tijd stelde ik de vraag wat er met S95 was gebeurd. Toen bleek dat er bij de ontwikkeling van de databasestructuur niet naar de standaard was gekeken. We hebben de draad op dat moment weer opgepakt en elke nieuwe ontwikkeling tegen S95 gehouden. Voor de tot dan toe ontwikkelde delen moest een database redesign plaatsvinden. We hebben de system integrator geadviseerd om hun mensen kennis te laten nemen van de standaard, hetgeen ze ook hebben gedaan."

Jullie hebben de S95 standaard vanaf het eerste moment gebruikt voor de informatieanalyse en de databasestructuur, maar S95 is in het bijzonder ontwikkeld voor het maken van interfaces.

"Het was vanaf het begin duidelijk dat we de standaard juist met name voor het maken van interfaces zouden gebruiken. We hebben koppelingen gerealiseerd met ons ERP-systeem. In de toekomst willen we een koppeling maken met SAP, maar we hebben nu nog een ander ERP-systeem. Bovendien maken we koppelingen met de SCADA-laag. Onze keuze voor S95 heeft hier heel direct mee te maken. We willen ons zo weinig mogelijk laten beperken door leveranciers, maar aan de andere kant willen we zoveel mogelijk kiezen voor standaardoplossingen die op de markt verkrijgbaar zijn. Dankzij S95 kunnen we nog vóór de overgang naar SAP al een inter- ➤

➤ face naar onze huidige ERP-oplossing maken. Als we naar SAP overstappen, dan kan de interfacedefinitie hetzelfde blijven en hoeven we de MES-omgeving niet te wijzigen. Deze voordelen komen trouwens voor een belangrijk deel voort uit het gebruik van middleware en XML, waardoor applicaties op fysiek en logisch niveau worden ontkoppeld. Als we het huidige systeem vervangen door SAP, en SAP heeft een interface conform S95, dan wordt het heel eenvoudig om een interface te maken. Zo niet, dan moeten we zelf een S95-interface aan SAP zetten. Dankzij middleware hoeven we dat maar aan een kant te doen; we hoeven in de applicatie zelf geen wijzigingen meer aan te brengen. De inspanning is relatief klein en herbruikbaar, want je hebt de messagestructuur al gedefinieerd op basis van S95."

Verwachten jullie alleen voordelen in de toekomst of levert de toepassing van S95 nu al voordelen op?

"We hebben een investering gedaan waarvan je hoopt dat het wat op gaat leveren. Het zou in de toekomst een eis van BAT Manufacturing kunnen worden aan leveranciers om S95-compliant te zijn. Toch hebben we ook al wel voordelen gehad in het project. De eindgebruikers van het MES-systeem komen bijvoorbeeld steeds met nieuwe wensen, dingen waar ze eerder nog niet aan hadden gedacht. Dankzij de S95-structuur is het relatief eenvoudig om bijvoorbeeld materiaal-eigenschappen toe te voegen. De inspanning om uitbreidingen te doen is daardoor klein. Qua onderhoud zien we ook al voordelen. Als medewerkers met vakantie gaan en anderen hun werk moeten overnemen, dan is dit relatief makkelijk, want de standaard is eenduidig."

Jullie hebben inmiddels veel ervaring opgedaan met de standaard. Wat is het belangrijkste leerpunt geweest als het gaat om S95?

"We hadden besloten om de standaard in te voeren, maar het was moeilijk om vast te houden aan die beslissing. Mensen vinden het complex en lastig, het kost veel inspanning om je een nieuwe standaard eigen te maken. Die argumenten kwamen steeds weer terug. Toch wilde ik de standaard blijven volgen. Achteraf zou ik daar nog meer aandacht aan besteden. Zodra de eerste voordelen duidelijk werden, werd het gelukkig makkelijker om mensen mee te krijgen. Inmiddels is iedereen wel positief over de standaard. Sterker nog, als er nieuwe ontwikkelingen zijn, dan vragen medewerkers nu zelf wel eens of het wel volgens de S95-standaard is."

Ik begrijp dat jullie zeker doorgaan met de toepassing van S95 in projecten?

"Ja, en we proberen ook binnen de onderneming de voordelen van de standaard verder uit te dragen. Als verschillende vestigingen zich op S95 gaan baseren, dan wordt het makkelijker om informatie uit te wisselen en dan kunnen we nog beter profiteren van elkaars ontwikkelingen."

Zie voor meer informatie: www.S95.info.

TWP training verzorgt training en consultancy over industriële standaards en richtlijnen zoals S88, S95, 21 CFR part 11, GAMP & Validation en IEC61508. TWP training is onafhankelijk van leveranciers en producten en is als enige in de Benelux gecertificeerd om de officiële ISA-trainingen te mogen geven. TWP training beheert de websites www.S88.info en www.S95.info. Zie voor ons cursusaanbod en actuele cursusdata: www.TWPtraining.info of bel 040 239 05 24.

Volg de ISA S95 cursus: 10, 11, 12 december a.s. in Eindhoven

MPE Industriële Automatisering over S95

John Overkleef is consultant bij MPE Industriële Automatisering. MPE Industriële Automatisering is als system integrator gespecialiseerd in de automatisering van productieprocessen.

We merken bij TWP training dat veel system integrators zich in de S95-standaard gaan verdiepen, omdat de eindgebruiker daar om vraagt. Is jullie keuze voor S95 ook voortgekomen vanuit de wens van de eindgebruikers?

John Overkleef: "Nee, wij hebben zelf het idee aangedragen en ook de invloed van de leverancier van het MES-pakket heeft meegespeeld. We gebruiken S95 nu in twee projecten. Het ene is gericht op de optimalisatie van het productieproces wat betreft kwaliteit en capaciteit. In het andere project gaat het om de implementatie van een standaard MES-pakket (Simatic IT Framework), dat informatie moet uitwisselen met het ERP-systeem (SAP R/3), om zodoende het personeel beter te kunnen inzetten."

De S95-standaard heeft als doel om kantoor- en productie-automatiseringssystemen met elkaar te integreren, maar in de praktijk gebruiken bedrijven de standaard ook voor andere doeleinden. Hoe hebben jullie deel 1 en deel 2 van S95 ingezet in projecten?

"Deel 1 van S95 is voor ons een referentiemodel om wensen en behoeften van de klant in kaart te brengen en uit te zoeken welke oplossingen hier het beste bij aansluiten. De datamodellen en objectmodellen uit deel 2 hebben we nauwelijks toegepast, want de S95-interpretatie van de MES-leverancier is gebaseerd op een vroege versie van de standaard en wijkt daarom af van de definitieve vorm van S95. Als system integrator zijn we gebonden aan de interpretatie van de leverancier."

Er zijn tot op heden nooit cijfers bekend gemaakt over de voordelen van de toepassing van S95. Kunnen jullie al wel voordelen noemen met betrekking tot het gebruik van S95 in projecten?

"Tijdwinst, volledigheid en herbruikbaarheid. Omdat je vanuit een referentiemodel kunt starten, gaat de informatieanalyse veel sneller. Bovendien kun je S95 als een checklist gebruiken, waardoor het eenvoudig is om te bepalen of je alle wensen en eisen in kaart hebt gebracht zonder iets over het hoofd te zien. Op de lange termijn krijg je bovendien het voordeel van herbruikbaarheid van database-structuren en van uitgewerkte interface programmacode of configuraties en natuurlijk herbruikbaarheid van de ervaring die we hebben opgedaan."

En nadelen?

"Als je een bestaande database wilt omzetten naar een S95 compliant database, dan heb je juist meer tijd nodig. Verder ervaren we hetzelfde als in de beginjaren van de S88-standaard; er is nog maar weinig ervaring en S95 is zeer complex en abstract. Met name de objectmodellen laten zich moeilijk vertalen naar een werkelijke situatie. Voor MPE Industrial Automation is S95 voorlopig een tool in projecten. Het is nog te vroeg om onze projectaanpak hiervoor te wijzigen. Dat hebben we voor S88 wel gedaan, maar S95 zal zich eerst moeten bewijzen in meer dan twee projecten. Dit doet echter niets af aan de genoemde voordelen, die al met al tegen de nadelen opwegen."

