



Eenvoudig gereedschap

Marc Blekkink, Managing Director Ninety-Five (ninety-five.com)

Begin jaren 90 is ISA begonnen met de ontwikkeling van haar 95^{ste} standaard genaamd 'Enterprise-Control System Integration'. Deze standaard staat vandaag de dag bekend als ANSI/ISA-95. Kortweg is de standaard bedoeld om de financieel georiënteerde systemen (ERP ofwel Enterprise) op een gestructureerde manier te koppelen aan de productiegeoriënteerde systemen (MES ofwel Control System).



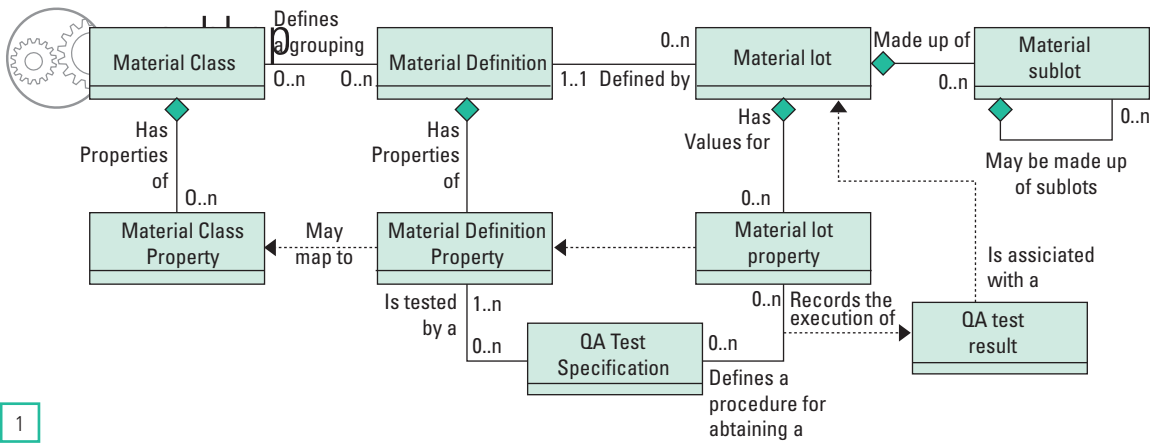
Toepassing ISA-95 standaard

Daarnaast beschrijft de standaard op een gestructureerde manier de verschillende functies waarvoor we in productieland een oplossing moeten bedenken, hetzij manueel hetzij automatisch. De standaard zit zonder discussie zeer goed in elkaar, wat meteen haar opkomende populariteit verklaart. Het blijkt echter keer op keer dat men weliswaar geënthousiasmeerd raakt over de standaard, maar niettemin vaak op moeilijkheden stuit zodra men de standaard wil toepassen op de eigen situatie. Laat staan wanneer men hem praktisch wil implementeren. Dit moet veranderen in 2008 ten gunste van de eindgebruikers en hun systeemintegratoren.

MES Systemen

De laatste 15 jaar is er veel te doen geweest over productieondersteunende systemen die we kennen onder de verzamelnaam MES, wat

in origine stond voor 'Manufacturing Execution Systems' maar tegenwoordig beter als 'Manufacturing Enterprise Solutions' omschreven wordt. Het zijn alle systemen die bedacht werden om ons in staat te stellen een productieomgeving onder controle te krijgen vanuit vooral een logistiek standpunt. Hiermee wordt niet de zogenaamde 'afdeling Logistiek' bedoeld, die zich meer richt op inkomende en uitgaande goederen, doch wel logistiek met het oog op interne productie. De meeste fabrieken zijn opgedeeld in een aantal groepen met verantwoordelijkheid voor een bepaalde functie van het productieproces; planners bepalen wanneer we wat gaan doen, kwaliteitsmensen beoordelen inkomende leveringen en uitgaande producten, onderhoudsmensen letten op de werking van de machines, operatoren bedienen de machines, engineers lossen problemen op of voeren verbeteringen door, et cetera,



1

et cetera. Ieder heeft zijn verantwoordelijkheid en probeert dié systemen of procedures te bedenken om zijn functie zo goed en eenvoudig mogelijk uit te voeren. Vooral Excel en Access zijn geen onbekenden op dit terrein. Voor de meer complexe vraagstukken werden veel standaard MES-systemen ontwikkeld die vaak met behulp van systeemintegratoren werden geïnstalleerd of er werden specifieke oplossingen gebouwd op maat van de klant. Gericht op zijn eigen functie, bepaalt ieder voor zich welke informatie of data hij nodig heeft en waar die eventueel al voorhanden is. Op basis daarvan bouwde men dan een database en definieerde men de benodigde interfaces om deze data te verzamelen. Resultaat is dat iedereen veel informatie heeft verzameld en verwerkt en die vervolgens aan de collega's verstuurt per e-mail teneinde hen op de hoogte te houden. Dit werkt perfect zolang niemand het bedrijf verlaat of in een andere functie terechtkomt, er niet teveel nieuwe producten ontwikkeld worden en zolang de werkdruk op productie niet te hoog is. De realiteit is echter vaak anders, omdat de echte wereld dynamischer is dan we soms zouden willen.

ERP benadering

Vanuit de top van het bedrijf wordt men geconfronteerd met compleet andere problemen: men moet controle krijgen over de financiële stromen binnen het bedrijf. De verkoop van producten moet meer geld generen dan dat er kosten gemaakt worden om deze te produceren en te leveren. Tevens dient men erop toe te zien dat er voldoende financiële middelen zijn om leveranciers en personeel te betalen. Men moet in staat zijn om detailgegevens te presenteren om publieke aandeelhouders tevreden te houden. Aangezien de top uiteindelijk over nieuwe investeringen beslist, gaf zij hieraan prioriteit. Er is dan ook zwaar geïnvesteerd om op een geïntegreerde manier controle te krijgen over alle financiële stromen binnen het bedrijf. Dit zijn de ERP systemen, waarvan SAP veruit het meest gebruikte systeem is in productiebedrijven.

Aangezien productie in zijn totaliteit het meest complexe deel is van een productiebedrijf, werd dit vaak vanuit het oogpunt van ERP als een black box benaderd. Er werden modellen gemaakt hoe we bepaalde producten moesten produceren, de procedures werden vastgelegd en tijdens de productie werden zoveel mogelijk gegevens verzameld. Van een koppeling tussen de twee werelden was meestal geen sprake. Omdat de productiebedrijven al jaren onder zware druk staan om meer flexibel, meer kostenefficiënt en kwalitatief beter te produceren, werd het meer en meer noodzakelijk dat de systemen op elkaar aansloten teneinde in harmonie te kunnen samenwerken. Alle grote DCS-leveranciers proberen daarom tegenwoordig middels acquisities sensor-to-boardroom oplossingen aan te bieden. Of omgekeerd trachten de ERP-leveranciers ook middels acquisities dieper in het productiebedrijf te geraken. De grotere productiebedrijven hebben al behoorlijke vooruitgang geboekt op dit vlak maar hebben daar ook hun prijs voor betaald. Zij kunnen vandaag de dag hun pijlen al meer richten op ketenintegratie - een zeer boeiend onderwerp dat buiten de scope van dit artikel valt, maar waarbij het van belang is aan te stippen dat het alleen goed werkt wanneer men intern alles op orde heeft.

Samenvattend kunnen we dus stellen dat alle productiebedrijven een manier hebben gevonden om producten te produceren en hiervoor ondersteunende systemen hanteren. Tevens moeten alle bedrijven elk jaar een aantal verbeteringen doorvoeren die men definieert in 'projecten'. Waar men het accent legt is per bedrijf verschillend. Dit wordt de zogenaamde Business Driver genoemd. Het kan gaan om kosten, kwaliteit, flexibiliteit en dergelijke. Een voorafgaande definitie van een project is van het grootste belang, doch wordt in de praktijk bij een hoop projecten te vaag omschreven. Als het probleem zich situeert op het vlak van productieondersteunende systemen of op het raakvlak van deze systemen met de bedrijfssoftware (ERP), dan is het een must om je te

verdiepen in ANSI/ISA-95. Ook hier is de eerste stap het bepalen van de Business Drivers. Het is onmogelijk om binnen dit artikel dieper in te gaan op alle voordelen van de standaard of zelfs om de standaard proberen uit te leggen. Er komt echter meer en meer informatie beschikbaar; www.isa-95.com en het boek 'The Road to Integration' van Bianca Scholten zijn een geschikt vertrekpunt. Systeemintegratoren starten met ISA95 knowledgecenters, en het aantal mensen dat de door ISA gecertificeerde cursus volgen neemt toe.

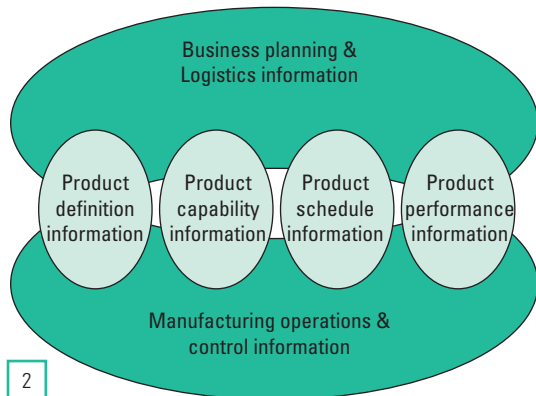
Gemodelleerde bedrijfsstructuur

Grofweg kan men stellen dat men de informatie van een bedrijf op een gestructureerde manier vastlegt in modellen. Deel I van de standaard beschrijft deze modellen. De belangrijkste zijn: Functional Hierarchy Model, Equipment Hierarchy Model, Functional Enterprise-Control

Bij Emerson & Cuming in Westerlo maakt men absorbers voor microgolven. Men heeft gekozen voor Easy95 om op basis van hun planning uit hun bestaande ERP, gebaseerd op klantenorders, een productieplanning te maken die rekening houdt met beschikbaarheid van materialen, machines en personeel. De planner keurt de planning goed waarna de operatoren op de schermen in de fabriek kunnen zien wat ze moeten doen. Tevens zal het systeem alle materiaalstromen volgen en op elk moment in staat zijn de actuele status te geven van grondstoffen, tussenproducten en eindproducten. "Gezien de enorme groei van ons bedrijf en de toenemende globalisering neemt de complexiteit toe voor productie. Wij zijn bij Ninety-Five terechtgekomen omdat wij geen bestaande oplossing konden vinden om ons probleem flexibel op te lossen", aldus Bart Timmermans, Operations Manager bij

Afbeeldingen:

1. Materiaalmodel
2. Categorieën van Model voor Informatie-uitwisseling
3. Voorbeeld productiescherm



Model, Object models (figuur 1) en het Categorie of Information Exchange Model (figuur 2). Louter ter illustratie is een tweetal modellen grafisch weergegeven. Deel 2 van de standaard geeft voor elk model de attributen die men moet vastleggen. Deel 3 van de standaard beschrijft in detail alle activiteiten die we binnen een productieomgeving vinden (DE

MES-layer). Dit is het deel dat veel lijkt op het MESA-model. In deel 3 wordt de informatie tevens opgedeeld in activiteiten specifiek voor productie, kwaliteit, voorraad en onderhoud. Deel 4 - nog in ontwikkeling - zal beschrijven welke informatie uitgewisseld moet worden tussen MES en het laboratorium (LIMS), onderhoudssystemen en voorraadbeheer (WMS). Deel 5 ten slotte beschrijft de transacties tussen de verschillende systemen. Voor deze transacties zijn XML structuren ontwikkeld, bekend onder de naam B2MML. Deze zijn voor iedereen toegankelijk.

Nieuwe softwarematige hulp

Vanaf 2008 komt de nieuwe firma Ninety-Five met haar product Easy95 om bedrijven te ondersteunen met een voor hen gestructureerde toepassing van de standaard. Een zekere basiskennis van de standaard is hiervoor vereist. De praktijk leert dat de mensen die een cursus hebben gevolgd of via zelfstudie zich in de standaard hebben verdiept, vaak moeite hebben deze op een consequente en gestructureerde manier toe te passen. De standaard is dan ook behoorlijk complex. Met de 95-Modeller (figuur 3) kan men op een gestructureerde manier de modellen met hun attributen definiëren die direct vastgelegd worden in een relationele database. De modellen zijn een-op-een conform ISA95. Het gemaakte model kan als basis dienen voor de selectie van een standaard MES-oplossing of voor de bouw van een eigen applicatie.

Easy95 gaat echter zelf ook verder. Binnen de

95-Modeller kan men tegelijkertijd de attributen koppelen aan reeds bestaande systemen middels OPC of B2MML. Men kan het gebouwde model dan activeren waardoor we een real-time database activeren, zijnde het Manufacturing Information Warehouse.

Het volledig webgebaseerde systeem Easy95 kan uitgebreid worden met additionele services om productiegerelateerde functies te vervullen. In eerste instantie zal er een 95-scheduler (productieplanning op basis van beschikbaarheid van personeel, apparatuur en materialen), een 95-Tracer (het traceren van productstromen), de tracker zit automatisch in de 95-Modeller) en een 95-Documenter (alle documenten gerelateerd aan materialen en apparatuur) beschikbaar zijn. Dit zal worden uitgebreid naar het volledige functionele model van ISA95. Tevens kan het systeem aangevuld worden met specifieke schermen op de werkvloer om een directe communicatie mogelijk te maken met de operatoren. Voordeel voor IT is dat alles vanuit de applicatieserver wordt gestuurd en men alleen maar een webbrowser nodig heeft voor de gebruiker. Standaard wordt gebruik gemaakt van touchscreens. Belangrijkste doelstelling van de geboden oplossing is het in staat stellen van bedrijven en systeemintegratoren om op een gemakkelijke manier de ISA-95 standaard toe te passen, waardoor het mogelijk wordt om projecten zeer gefaseerd uit te voeren, en dit met inachtneming van de bestaande infrastructuur. Waarom moeilijk als het ook makkelijk kan? ■

Bij Lear Corporation in Genk maakt men de stoelen voor de Galaxy, S-Max en Mondeo van Ford. Men heeft gekozen voor Easy95 om de visuele inspecties van de door hen geproduceerde stoelen te structureren. Via touchscreens moeten fouten en genomen acties bijgehouden kunnen worden. Dit ordenen van de verkregen informatie moet hen in staat stellen de oorzaak van problemen meer inzichtelijk te maken, zodat de kwaliteit steeds opgeschroefd kan worden. "Door de uitbreiding van het productengamma en de flexibiliteit, naast de hoge kwaliteit die Ford van ons verwacht, zochten wij een systeem dat weliswaar standaard is maar volledig aangepast kan worden aan onze huidige, maar vooral ook onze toekomstige, wensen. Met Ninety-Five denken we dit gevonden te hebben", aldus Bart Van Winkel, Facilities/Engineering Manager bij Lear.