

Trygga era komponenter i Altiums valv



Bygg ett gemensamt centralarkiv av de komponenter som ni använder



Av Mattias Ericson, Omnisys Instruments AB och Robert Huxel, Altium Europe GmbH

Mattias Ericson har jobbat som konstruktionsingenör på Omnisys Instruments AB sedan 1997. Han är expert på analog elektronik och kraftelektronik och har femton års erfarenhet av Altium Designer under vilka han skapat kretskort för både rymd- och landbaserade system.



Robert Huxel ser tillbaka på drygt 25 års erfarenhet av EDA-branschen. Han inledde karriären på 80-talet som kretskortskonstruktör och har arbetat flera år på Training & Consulting och Pre-Sales. Sedan 2008 har han hand om Altiums kunder i Europa i rollen som Industry Specialist – Enterprise Solutions.

Lagerhantering är en kritisk verksamhet i många branscher, men när slutprodukten har höga driftsäkerhetskrav – som inom försvar, flyg och rymd – så är insatserna ännu högre. Det är tidskrävande att kvalificera komponenter för sådant bruk, men det är nödvändigt om produkterna ska hålla hög kvalitet. På samma sätt är det kritiskt att kunna hantera leverans och driftsättning av produkterna efter kvalificeringen.

Omnisys Instruments är en sverigebaserad SME med verksamhet inom rymdindustrin sedan 1992 och erfarenhet av flera stora europeiska forsknings- och rymdprojekt, såsom utveckling och produktion av strömförsörjning till satelliter, autokorrelerande spektrometrar och vattenångeradiometrar (water vapour radiometers). För Omnisys är leveranskedjor och livscykelhantering en grundläggande del av verksamheten.

DESSA KOMPLEXA SYSTEM involverar många discipliner, och utveckling av såväl avancerad analogteknik, mikrovåg och rf som asic och inbyggnadsmjukvara.

Komponenter måste alltid väljas omsorgsfullt när man kravspecificerar för tuffa miljöer, och det är inte alltid så enkelt som att bara välja en komponent avsedd för mil-

jön i fråga. ODM:er som Omnisys sätter alltid upp egna bivillkor och låter sina system genomgå en noggrant utformad kvalificering som inte bara verifierar komponenter avsedda för tuffa miljöer utan också öppnar upp för användandet av standardkomponenter, via kvalificering.

Att dokumentera och kontrollera resultaten av dessa procedurer är dock bara en av flera uppgifter. Samma rigorösa protokoll måste tillämpas vid varje tidpunkt i produktens livscykel, utan att det hämmar produktiviteten.

DET ÄR VANLIGT att ODM:er använder någon form av databas för komponentlistan – även ett simpelt kakylark kan fungera som huvudarkiv. Men eftersom designteam måste kunna arbeta oberoende samtidigt som de delar informationskälla, blir ett kakylark snart otympligt.

Ett populärt mångsidigare alternativ är en databaslösning. Designteam behöver typiskt kunna dokumentera inte bara vilka komponenter som finns tillgängliga (eller vilka som avstyrks för nya projekt) utan också var dessa komponenter används, i vilka volymer och tidsschemat för deras produktion. Dessutom – eftersom konstruktionsbetet aldrig står still – är det en

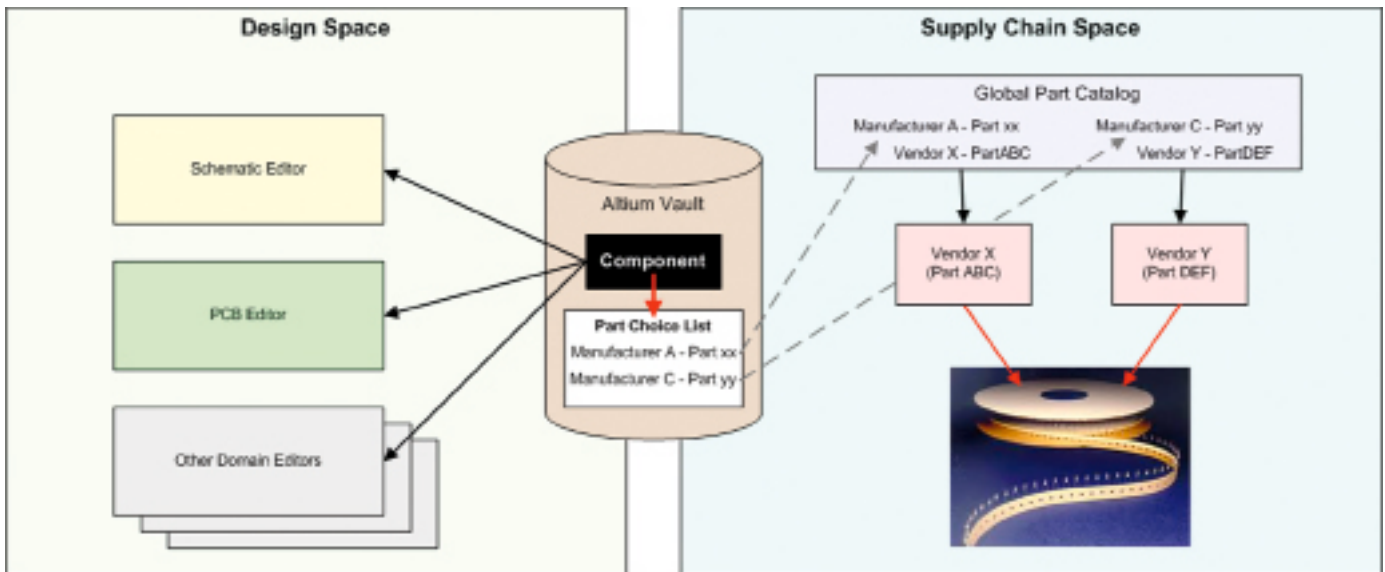
fördel om lösningen också kan dokumentera konstruktionens iterationer, eller revisioner.

Funktioner av detta slag hämtas ofta från kombinationen av populära öppenkodsverktyg som versions- och revisionshanteringssystemet Subversion (SVN), och ett databaswebbgränssnitt som DBLib. Det är dock en kombination som kan vara en utmaning att integrera friktionsfritt med fullt stöd för kollaborativt konstruktionsarbete, även om det finns stöd i API:er.

Just så var det med Omnisys, som fram till nyligen använde Subversion och DBLib som komplement till konstruktionsverktyget Altium Designer.

OMNISYS HAR FÖRESPRÅKAT Altiums lösningar sedan länge och samlat stor erfarenhet av möjligheterna och problemen med att kombinera öppenkod med kommersiella lösningar. En stor nackdel är att SVN saknar en enkel metod för att markera utgallrade komponenter, vilket är en viktig funktion i livscykelhantering.

Avsaknaden av dokumentation var också ett hinder vid systemkonfigurering och -underhåll. Dessutom var det svårt att anpassa till kollaborativ utveckling, vilket påverkade produktiviteten negativt. ▶



Valvet fungerar som mötesplats över gränsen mellan konstruktions- och leverantörskedjan.



Som förespråkare av Altium Designer var det ett logiskt steg för Omnisys att bli tidig användare av den potentiella lösningen på SVN/DBlib-problematiken: Altium Vault Server.

Idén med "valvet" är att designteamet bygger upp ett gemensamt centralarkiv av återanvändbara konstruktionsobjekt, med stöd för både versionskontroll och livscykelcykelhantering. Därmed blir det mycket enklare att skapa, driftsätta, gallra ut och generellt hantera komponenter när de väl en gång kvalificerats för nya konstruktioner (eller utestängts från detta). Dessutom kan alla i teamet bidra till valvet, vilket ger fler möjligheter till samarbete, och ökad produktivitet.

I centralarkivet kan medlemmar checka ut och in datafiler parallellt med varandra, samtidigt som en komplett revisionshistorik upprätthålls över alla ändringar.

På så sätt lagras varje enskild konstruktion i form av en serie revisioner på ett sådant sätt ingen enskild version av en konstruktion någonsin skrivs över, vare sig medvetet eller av misstag. Varje redigering kan därmed spåras till en person och ett klockslag. Dessutom dokumenteras syftet bakom varje redigering.

NÄR KONSTRUKTIONSPROJEKTET går vidare till produktion, öppnas filerna för leverantörskedjans ingång till arkivet. Här möts komponentdefinitioner och konstruktionsfiler, vilket ger inköpsavdelningen alla data den behöver för att dra igång produktionen.

Valvet fungerar som mötesplats över gränsen mellan konstruktions- och leverantörskedjan, och tillåter komponenter, delkomponenter, delsystem och kompletta system att refereras till via en gemensam unik identifierare och ett "produktionspass". Abstraktionen från system till komponent ger maximal transparens; allt-

sammans hanterat friktionsfritt i ett centralarkiv av noggrant indexerade konstruktionsfiler.

Karaktäristiskt av att ta en valvorienterad konstruktionsfilosofi i bruk, är den tillit det förmedlar till konstruktionscheferna. De vet att när komponent väl har valts ut och placerats i valvet, så åtföljs den alltid av sina referenser.

Införlivandet i valvet är en godkänstämpel på komponenten för användning i nya konstruktioner.

Företag som är involverade i hög driftsäkerhet tar bort en risk för dyrbara driftfel genom att veta att komponenten som valts ut redan är godkänd.

DET ÄR INTE SÅ ENKELT som det kanske verkar för ett företag som Omnisys att kvalificera komponenter. Att kryssa för rymd-kvalificerade komponenter går inte att använda som en enkel genväg till att skapa en lista av godkända komponenter.

I själva verket måste varje komponent bevisas för nya konstruktioner, även om den är kvalificerad. Det här utesluter intressant nog inte heller kommersiella komponenter – Cots kan spara stora kostnader för företag som Omnisys, även om Cots inte ska förväxlas med low-cost. Visst är lägre pris en poäng med Cots, men den viktiga faktorn är att bygga upp ett förtroende för komponenten och dess leverantör, till en punkt där den kan godkännas för användning i system för en av de mest extrema miljöer som människan och elektroniken känner till!

Processen kräver att komponenterna bär med sig sin egen historik genom systemet, med slutmålet att kunna adderas till arkivets bibliotek för godkända komponenter. Tidigare, med SVN och DBLib, var detta inte så okomplicerat som det kanske kunde ha varit, och efter att komponenten adderats så var det inte så enkelt att frisläppa (eller i praktiken radera) den till eller från konstruktionsteamets bibliotek.

MED ALTUM VAULT SERVER är kvalificeringsprocessen enkel att kontrollera och dess fortgång kan enkelt övervakas, uppdateras och publiceras.

”Med Altium Vault Server är kvalificeringsprocessen enkel att kontrollera och dess fortgång kan enkelt övervakas, uppdateras och publiceras”

En annan egenskap hos Altium Vault Server är att den är integrerad med distributionskanalen, vilket betyder att lagertillgången kan kontrolleras och spåras i realtid – mot uppdaterade källor – vilket ytterligare förenklar inköpsprocessen. Detta ger SME:er som Omnisys den insyn de behöver för att kunna schemalägga en produktionsomgång med sina leverantörer, och sätter på ett mycket tidigare stadium ljuset på eventuella problem i leveranskedjan som kan påverka schemat.

Den friktionsfria integreringen av Altium Vault Server med Altium Designer främjar dessutom enklare systemadministration; det blir enklare för en administratör att reglera åtkomsten till valvet och att auktorise-

ra gruppmedlemmar för deltagande.

Konstruktionsarbete och jämlöpande konstruktion är begrepp som ofta dras fram när man talar om försök att komma tillrätta med komplexitet och kostnader i nyutveckling. Men de löser inte den grundläggande utmaning som sådana angreppssätt ställer en inför.

CENTRALISERADE KONSTRUKTIONSARKIV som inte bara stöder kollaborativ och jämlöpande konstruktion utan hela produktutvecklingens livscykeladministration, ger ODM:er som Omnisys förmågan att friktionsfritt implementera sina rigorösa kvalificeringsprocedurer över ett helt konstruktionsteam.

Detta resulterar inte bara i en produktivare konstruktionsmiljö, utan upphöjer urvalet och administrationen av kritiska komponenter till en gruppaktivitet, vilket avlastar en möjlig flaskhals i konstruktionscykeln.

Altium Vault Server representerar en ny fas av harmoniserade konstruktionsmiljöer där varje aspekt av produktutveckling samtidigt både förenklas och görs mer robust vilket möjliggör för tillverkarna att stiga till nya höjder. ■