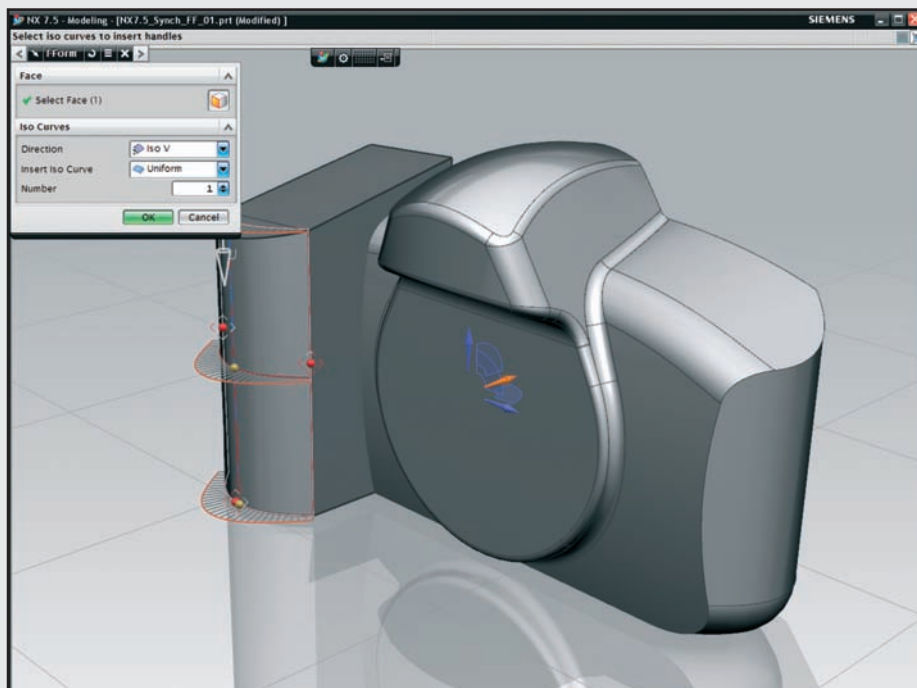




**FIG 5** VFs CAX-testare, Al Dean, är entusiastisk över Siemens PLMs nya NX-version, 7.5. En detalj i sammanhanget är att man nu kan skapa fria och komplexa former synkront bland annat genom att använda verktygen iForm och xForm.

tionen" som standardinställning, således kan man arbeta med, och öppna, större modeller. Nu när kan man titta på, genomskära, mäta, skapa referensgeometri och utföra parametriska uppdateringar på partsnivå, utan att ladda all tung underliggande data, blir livet mycket dragligare och enklare.

## SKISSER

**Enklare gå från idé till modell.** Hela användargränssnittet för att skissa har strömlinjeformats för att underlätta att gå från tidig idé till modell. Användaren behöver inte lämna skissen innan han/hon börjar bygga geometrin - man skissar, utför 3D-operationen, och så är det klart.

Skissprocessen flyter enklare och dimensionerna fås automatiskt, användaren kan arbeta med nyckeldata och formalisera geometrin vid behov.

NX kan nu också arbeta med skissteknik inom ett begränsat område, vilket innebär att man inte behöver en fullt trimmad avgränsning; det gör det hela mycket snabbare.

## SYNKRON TEKNOLOGI

**Mer integration än teknikskifte.** För de som inte känner till begreppet synkron teknologi kan det vara bra att nämna att när Siemens lanserade det för två år sedan fick det mycket uppmärksamhet, och det kickstartade ett allmänt accepterande av historielös modellering. Med "features" som förblev en central del av processen, med minskat beroende av historik samt med tillägg av intelligens i modeller och vid editering, ansåg många att direktmodellering hade återfötts.

Men i huvudsak integrerades det i existerande arbetsflöde för att modellera och arbeta, snarare än att innebära ett teknikskifte. I de första releaser-na tillämpades synkron teknik på prismatisk geometri, med möjligheten att använda och kombinera geometrifilter och olika verktyg för direkt editering. I nya NX 7.5 har detta utökats till att även fria former kan skapas och modifieras synkront.

## MODELLERING

### Synkront för fri form. I

NX har man sedan flera år kunnat arbeta direkt med ytgeometri, alltså kunnat kjuta och dra i polygonpunkter och isokurvor. Detta sätt att editera geometri har länge utgjort skiljelinjen mellan system för solid modellering och ytmmodellering. I 7.5 har verktygen för ytmmodellering arbetats om med synkron teknik, så att användarna kan

# NX 7: ENASTÅENDE...

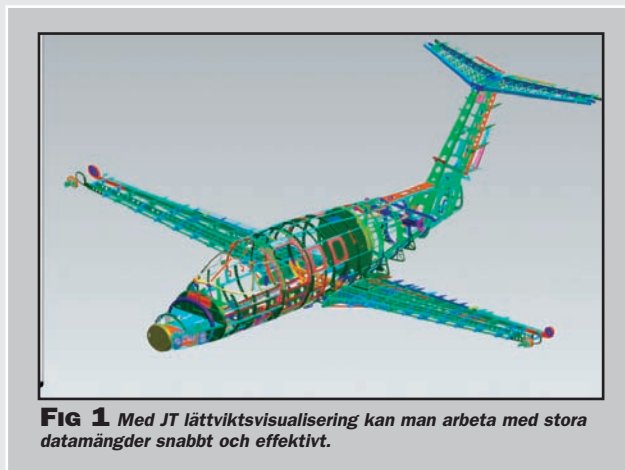
"HD-3D ger en rik, pedagogisk klarhet över de ofta enorma datamängderna"

SIEMENS PLM SOFTWARES NX har levt ett intressant liv sedan sammanslagningen med Unigraphics och Ideas för några år sedan. Produkten övertog snart rollen från Unigraphics som företagets 3D-flaggskepp för modellering, och blev ett av de viktigaste programmen för tillverkningsändamål (CAM). Med introduktionen av NX Nastran har den också försetts med "skottsäkra" verktyg för simulering och validering.

Under denna resa har NX genomgått en hel del omarbetning både i underliggande arkitektur och i användargränssnittet. Resultatet är ett genomgående modernt system som inte bara är brett användbart inom industrin, utan också är tillgängligt på multipla plattformar - det är ett av få system som stöder Mac OS X och Linux. Nyligen lanserades release NX 7.5, uppföljare till 7.0, som släpptes i oktober 2009. Låt oss börja med att titta på vad som har skett "bakom skärmen".

## LÄTTVIKTSFORMAT

**JT vässas.** Siemens utvecklar JT-formatet, fig 1, vilket har fått en ökad användning i



**FIG 1** Med JT lättviktsvisualisering kan man arbeta med stora datamängder snabbt och effektivt.

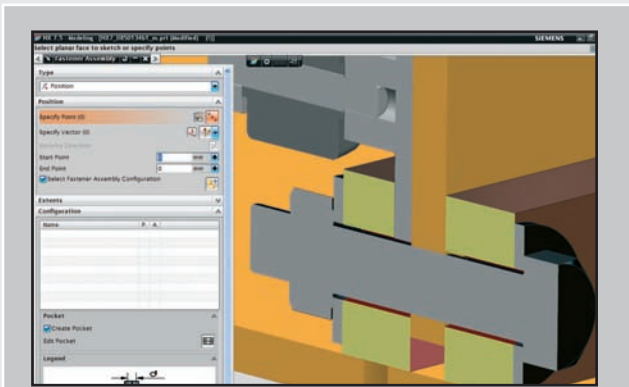
fordonsindustrin som ett format för att dela data. Det har också använts i NX för att visa modeller i ett lättviktigt format, så att stora modeller enklare kan laddas på en vanlig arbetsstation. För att kunna dra nytta av teknologin i NX var man tidigare tvungen att skapa speciella JT-varianter av den fullständiga modellens geometri. Nu skapas det på ett ögonblick med "lättnvikts-representa-

\*) Al Dean är också chefredaktör för den engelska tidskriften "Develop 3D"

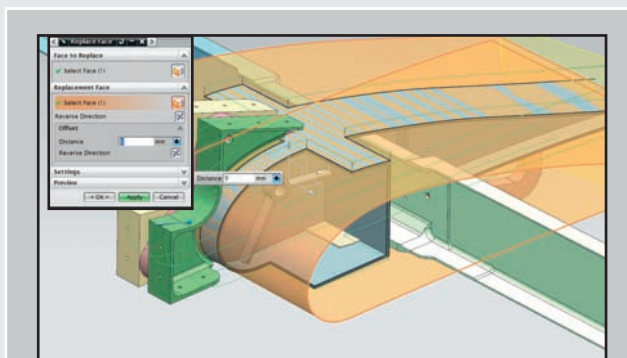
nyttja dem flexibelt i två viktiga operationer; det tidigare xForms-verktyget och det nya iForm-dito. xForm använder polygonpunktsditering, medan iForm använder isolinjer, *fig 5*, UV-kurvor och polygonpunkter för att editera en yta. Vad som är imponerande är hur dessa verktyg nu kan användas i kombination med en rad andra intelligenta verktyg, som verktyg för symmetri, eller den synkront drivna Face Finder och Replace Face-verktygen, *fig 3*, så att modifieringar som är smart länkade till omgivande geometri uppdateras omgående.

**HD-3D**

**Bra bild över informationen.** High Definition 3D (*HD-3D*) introducerades under förra året med NX 7. Här kombinerar Siemens visualisering av lättviktsdata (*JT-formatet*) med datahantering (*Teamcenter*) och skapar en miljö i vilken användarna kunde undersöka en produkt grafiskt och hitta all möjlig information. Det kan handla om projektstatus, vara leverantörsinnehåll eller var olika subsystem befinner sig i relation till projektet tidsmässigt. Visuella rapporter tillåter användarna att lägga till grafiskt innehåll till en tidigare textbaserad



**FIG 2** Att placera ut komponenter förenklas. Definera Fastener Stack, och systemet genererar själv korrekta monterings features.



**FIG 3** Med Replace Face kan man ta geometri från parter och subsammanställningar och snabbt plocka in dem i en annan modell, utan att behöva bry sig alltför mycket om historiken. Det gäller även för importerad geometri.

sammanställning. HD-3D används också för "Check Mates" rapporter, alltså för att kontrollera att parter och subsammanställningar, *fig 4*, uppfyller geometriska och topologiska standardkrav.

I 7.5-releasen har HD-3D teknologin utökats inom två viktiga områden. För det första med en integration Teamcenter, vilket innebär att all metadata blir åtkomligt. För det andra blir de HD-3D-baserade verktygen i NX-miljön kan interagera visuella representationer av sammanställt.

**CAE**

## Simulering och analys.

Att försöka täcka in alla  
simuleringsupdateringarna i  
NX 7.5 är nästan inte möj-



**FIG 4** "Återanvändningsbiblioteket" (Reuse Library) fungerar som det låter, och i kombination med Product Temple Studio, kan det utökas till att skapa subsystem med både intelligens och kunskapsinnehåll.

handlar om utmattningsanalys (*Durability and Fatigue-analysis*), en tidskrävande uppgift för många. Med Durability Wizard guidas användaren genom processen.

**Färre fysiska tester.** Till sist finns det nya verktyg som kombinerar digital simulering med fysiska testresultat för jämförelse. Ett bra stöd för de som vill minska antalet fysiska tester genom att ge en större säkerhet och förmåga att finjustera simuleringsprocessen.



BIL DEN AI Dean

## Slutsatser

Varje gång jag tar en titt på NX  
blir jag förbluffad och får samma  
känsla av att medan en del konkur-

rerande systems företrädare bullrar mycket om hur bra de stödjer hela arbetsprocessen inom en industri, möter faktisk NX den visionen - och allt detta i ett enda system. Samtidigt som Siemens fortsätter sitt arbete med att öka det funktionella djupet, görs det mycket för att förbättra användarupplevelsen, både i termer av att förenkla och rationalisera funktionalitet och att lägga till nya verktyg som förenklar arbetet med komplexa uppgifter. Ett perfekt exempel på detta är hur synkron teknik har utökats

i denna release för att stödja hur man ska penna och modifierar komplexa ytor. Genom att ersätta beroendet av historik med verktyg för direkt editering, förvandlas tidskrävande uppgifter till lättsamma. Sammanfattningsvis; förbättringarna som gjorts i HD-3D tillför en klarhet och rikhaltighet till de ofta överväldigande och kryptiska datamängder vi lagrar i våra system. Alltihop fungerar, inte bara ur ett konstruktions- och produktionsperspektiv, utan även från en organisatorisk nivå. Vem som helst involverad i utvecklingsprocessen kan verkligen ge sig i kast med jobbet som ska göras. I korthet alltså, detta är en enastående release.

# PROTOKOLL