

Simulazione virtuale per velivoli



Istituzioni e industrie hanno organizzato un convegno dedicato alla sperimentazione virtuale per l'ingegneria e l'industria aerospaziale.

Sotto i riflettori i processi di trasformazione in atto, finalizzati all'integrazione delle tecnologie di sviluppo virtuale 3D e i conseguenti benefici. I soggetti coinvolti sono stati: l'Aeronautica Militare Italiana, Msc Software, Enac e Ibm

Innovazione, ricerca, valorizzazione del know-how, uso delle moderne tecnologie: le parole chiave per un comparto importante in Italia come l'aeronautico e l'aerospaziale. Lo scorso novembre l'Aeronautica Militare Italiana, Enac, Msc Software e Ibm hanno organizzato un convegno dedicato alla simulazione virtuale e sicurezza. La sperimentazione virtuale di aeroplani, motori, impianti e apparati di bordo, nella fase che precede la produzione, consente oggi di ridurre drasticamente i costi e i rischi di investimento dei grandi progetti industriali sia in campo civile sia militare.

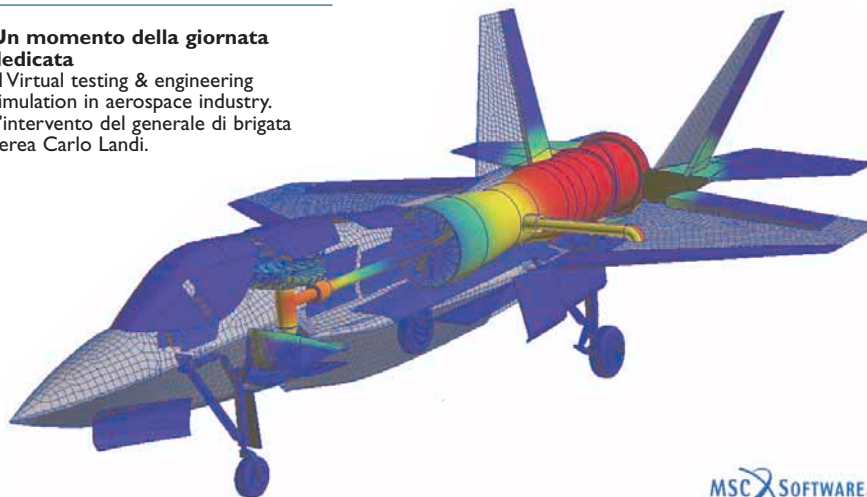
I benefici della sperimentazione virtuale si estendono a molteplici settori di interesse quali per esempio la tutela dell'ambiente e la sicurezza del volo, verso i quali l'Aeronautica Militare ed Enac pongono grande attenzione per garantire in modo costante e sostenibile l'assolvimento dei compiti istituzionali.

«La sperimentazione aerospaziale in Italia e in Europa - ha esordito Carlo Landi, generale di brigata aerea - è destinata ad aumentare. È necessario dotarsi di un sistema ad alta tecnologia che sia in grado di far raggiungere la massima sinergia tra Enti e Istituzioni diverse: Aeronautica Militare, Marina Militare, Enac e Istituzioni civili». E ha continuato: «La sperimentazione è fondamentale per un progetto aeronautico, ma è anche costosa. Quindi, è necessario far coincidere esigenze tecniche di sviluppo con riduzione dei tempi e costi di certificazione. L'information technology è oggi la soluzione per eccellenza nelle attività di ricerca e sviluppo, per la qualità di nuovi prodotti e operatività sul campo».

Il Csv, Centro sperimentale volo dell'Aeronautica Militare italiana di Pratica di Mare è la divisione della forza armata deputata a svolgere l'attività di sperimentazione, valutazione tec-



Un momento della giornata dedicata al Virtual testing & engineering simulation in aerospace industry. L'intervento del generale di brigata aerea Carlo Landi.



MSC SOFTWARE
SIMULAZIONE REALE

nico-operativa, consulenza scientifica e verifiche tecnologiche sui mezzi e materiali, eventualmente anche non aeronautici, nei settori di specifica competenza. Queste attività sono rivolte a soddisfare le esigenze non solo dell'Aeronautica Militare ma anche delle altre forze armate e corpi armati dello Stato.

«La possibilità di sottoporre i prototipi virtuali alle sollecitazioni di volo - è intervenuto Mario Renzo Ottone, comandante del Csv -, simulandone le condizioni di impiego in un computer al fine di prevenire fenomeni di usura, avaria e rottura, in una vasta gamma di situazioni e al limite delle caratteristiche di progetto, consente di ridurre sia i rischi degli operatori nel volo reale sia ottimizzare le strutture».

La tecnologia per la simulazione

Andrea Cantarutti, manager aerospace di Msc Software: è intervenuto sottolineando l'importanza dei sistemi di simulazione: «Oggi le sfide a cui l'industria aerospaziale mondiale - ha asserito Cantarutti - è sottoposta non sono solamente di tipo tecnico. Anzi, queste, sono diventate addirittura solo una minima parte. Ben più importanti sono le ragioni economiche e di mercato: i velivoli devono costare di meno nell'acquisto e nell'esercizio, non devono inquinare, devono essere ulteriormente più affidabili. Per fare ciò il processo di progettazione richiede molti test e verifiche al punto tale che è diventato semplicemente impossibile realizzarli nel mondo reale con laboratori, prove di volo, ecc., ma si deve fare ricorso ai test virtuali».

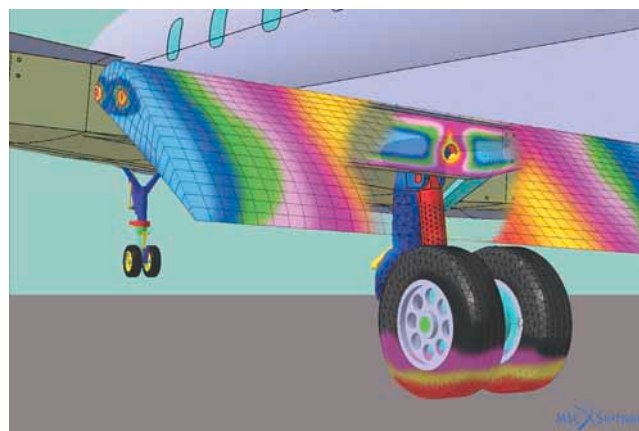
Cosa propone Msc per questo com-

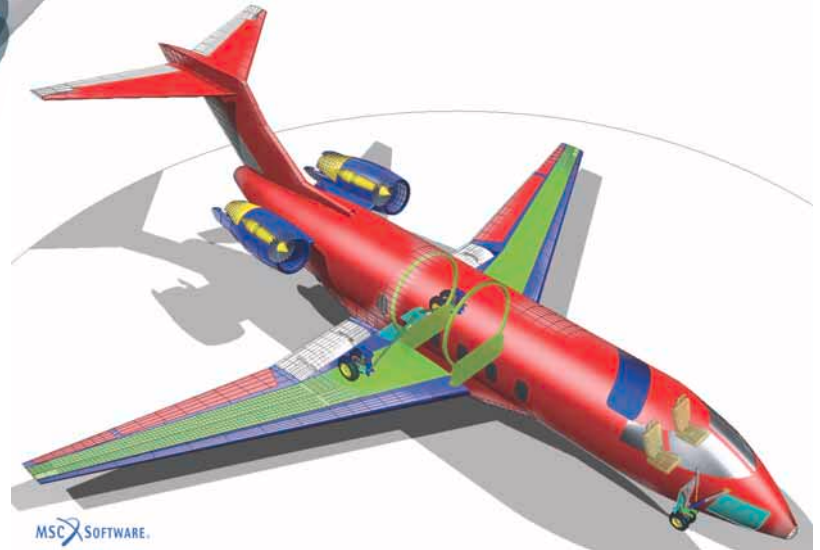
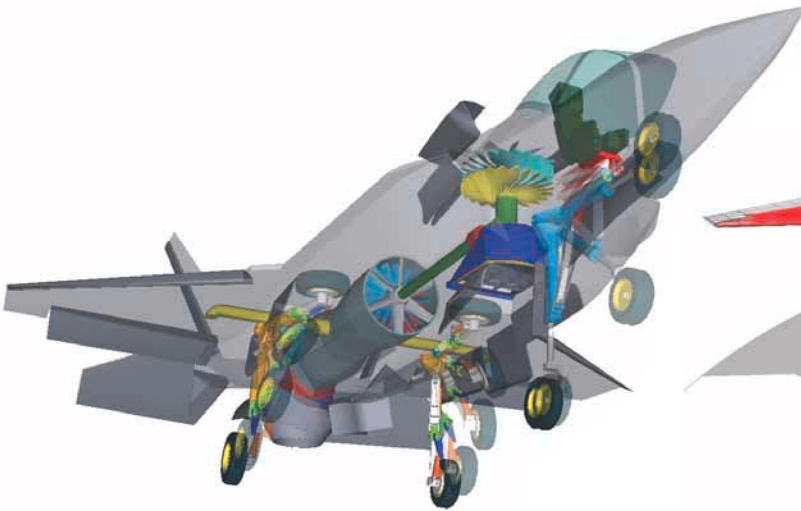
parto industriale? «La novità di questi mesi è MD-Nastran ovvero Multi Discipline Nastran. La tecnologia che permette non solo di effettuare analisi strutturali sul medesimo modello Nastran, ma estende il tipo di analisi a tutte le verifiche necessarie nel ciclo di progettazione come: lo studio dell'impatto di un volatile, lo studio del processo di saldatura o trattamento termico del componente, lo studio degli effetti di invecchiamento e fatica del componente anche in materiali compositi, lo studio dell'effetto acustico, lo studio cioè dell'intero fenomeno ingegneristico indipendentemente dalla disciplina di calcolo o di fisica applicata richiesta». Quali vantaggi nell'utilizzo del software di simulazione per gli utenti finali e i produttori di velivoli militari e/o civili? «L'Aeronautica Militare Italiana ha proseguito Cantarutti - è un utilizzatore indiretto delle tecnologie Msc Software in quanto tutti i velivoli oggi in utilizzo alla Forza Armata (C27J, Eurofighter, Atr, Tornado, Amx, ecc.) e quelli di probabile futuro utilizzo (Jsf per

esempio), sono stati sviluppati anche attraverso test e verifiche con i nostri prodotti. In particolare sui nuovi velivoli, non solo militari peraltro, i test virtuali che oggi un costruttore utilizza sono non solo necessari alla verifica di progetto, ma permette un'ottimizzazione e una maggiore focalizzazione dei test di volo e di laboratorio effettuati sulla macchina, sia dalla casa costruttrice sia dalla Forza Armata. Sottolineo che Msc Software collabora da oltre un decennio con un'azienda del gruppo Finmeccanica». Infine, Cantarutti sottolinea la totale integrazione dei prodotti Msc Software nel processo Plm, grazie alla famiglia SimEnterprise.

Integrazione e Soa

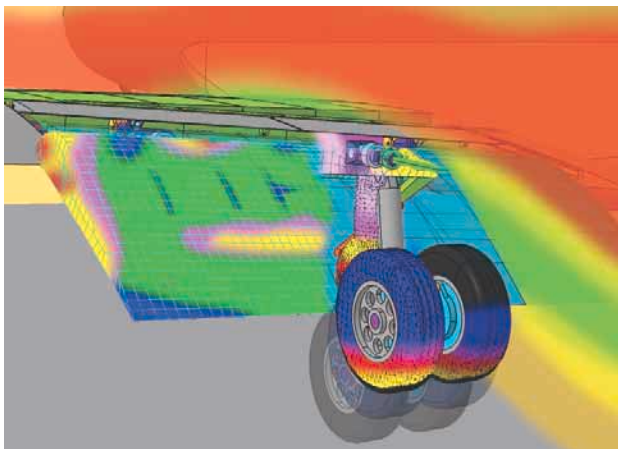
Augusto De Castro, direttore del settore industria di IBM, ha esordito mettendo sotto i riflettori l'importanza delle moderne tecnologie di integrazione in ambito manifatturiero. «Oggi le aziende devono essere integrate nella catena del processo produttivo. Committenti e subfornitori devono scambiarsi dati in modo sicuro e corretto sull'avanzamento di un progetto e/o di una fase produttiva. L'industria aeronautica mondiale per esempio Boeing, Airbus e nazionale Finmeccanica, per la tipologia di prodotti realizzati, adotta sistemi informatici di ultima generazione: dal CAD al CAM all'introduzione del Plm fino a strumenti in grado di fare collocare prodotti diversi all'interno della stessa azienda o con aziende collegate, finalizzati alla





realizzazione di un unico prodotto». La recentissima proposta di IBM è Product Development Integration Framework, basata sull'architettura SOA (Service Oriented Architecture), in grado di rispondere a queste esigenze, gestendo l'integrazione delle applicazioni, delle informazioni e dei processi relative allo sviluppo prodotto. IBM PDIF costituisce il collante per integrare le applicazioni usate per lo sviluppo prodotto, per esempio uso di diversi sistemi CAD, con gli altri sistemi informativi aziendali. Aiuta così a superare le barriere che separano l'engineering dalle altre organizzazioni, fornendo un supporto che

Augusto De Castro (a sinistra) e **Andrea Cantarutti**, rispettivamente direttore del settore industria di IBM e manager aerospace di Msc Software.



consente a sistemi e processi differenti di operare in modo omogeneo. Questa soluzione tecnologica non è dedicata solo alle grandi aziende, ma anche alle medie e piccole, insomma, dove serve e su progetti specifici. Quali vantaggi dall'integrazione dei prodotti per una totale flessibilità aziendale? «Implementando IBM Product Development Integra-

tion Framework - ha concluso De Castro -, si accelera il time to market dei prodotti e la loro qualità: è possibile migliorare la flessibilità e la capacità di risposta alle condizioni di mercato grazie all'architettura

SOA; si aumenta la convenienza della progettazione dei prodotti, poiché i progettisti possono accedere facilmente a informazioni essenziali, come prezzo, disponibilità, tempistica». Infine, quando le esigenze di gestione dei dati sono sopra la norma è necessario adeguare anche le unità di calcolo. Da tempo alcune aziende del settore farmaceutico e medicale utilizza-

no elaboratori definiti supercomputer per sperimentazioni di chimica molecolare, la mappatura del genoma e nelle simulazioni tridimensionali delle proteine. IBM ha realizzato una serie di supercomputer dedicati a questo tipo di applicazioni che richiedono elevatissime prestazioni. Un esempio è il modello Blue Gene/L che ha un livello di prestazioni a regime di 136,8 teraflop (migliaia di miliardi di operazioni in virgola mobile) e picchi di performance fino a 360 teraflop.

Addirittura, entro il 2008 sarà consegnato da IBM il primo supercomputer al mondo denominato Roadrunner, in grado di raggiungere 1,6 milioni di miliardi di calcoli in virgola mobile/ (1,6 petaflop).

readerservice.it n. 62