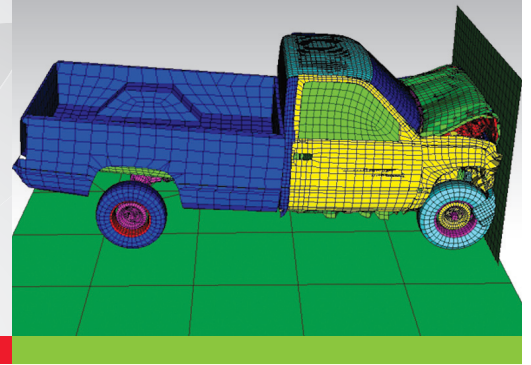


MD Nastran

Solution de simulation multi-disciplinaire pour analyses d'ingénierie avancées



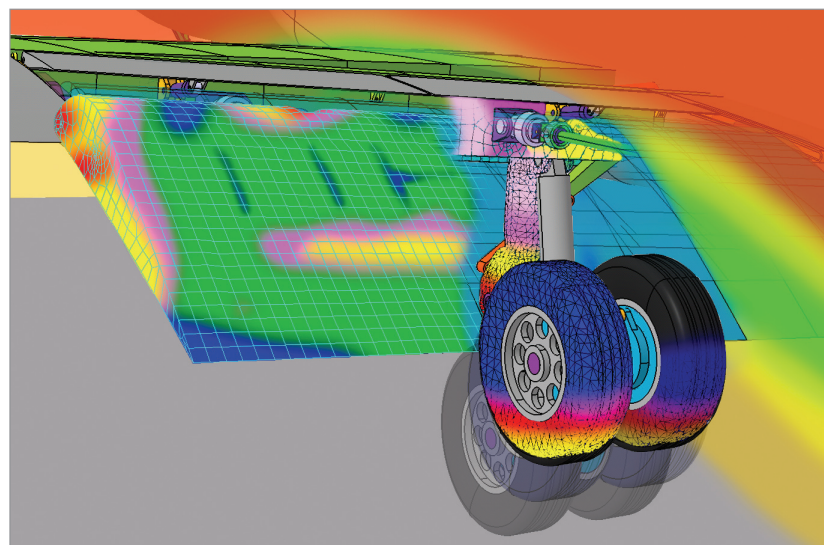
MD Nastran

Depuis plus de quatre décennies, des industriels leaders mondiaux font confiance à la technologie Nastran de MSC.Software pour le développement de leurs nouveaux produits. MD Nastran (MD étant l'abréviation de « multi-discipline ») offre désormais aux ingénieurs des fonctionnalités d'analyse encore plus puissantes, conformes à la tradition MSC de leadership technique et de fiabilité éprouvée sur le terrain. MD Nastran offre le portefeuille le plus complet de technologies de simulation par éléments finis intégrées, dédiées aux analyses d'ingénierie avancées.

L'intérêt d'une approche multi-discipline dans MD Nastran va bien au-delà de l'accès à un ensemble complet de fonctionnalités d'analyse. MD Nastran est optimisé pour plusieurs disciplines intégrées et dispose de la puissance requise pour gérer des problèmes de grande envergure et tirer profit au maximum des performances supérieures des environnements informatiques actuels. La dimension multidisciplinaire de MD Nastran améliore le processus de simulation global, grâce à la validation en amont des conceptions, aux performances produites accrues et à la prédiction des performances au sein du cycle de vie des produits.

Avantages métier

- **Améliorez la productivité de l'ingénierie** : optimisez la communication entre différents groupes de spécialistes, réduisez votre dépendance vis-à-vis des solutions ponctuelles déconnectées et améliorez l'efficacité des analystes grâce à l'utilisation d'un modèle de données commun.
- **Accélérez les délais de mise sur le marché** : bénéficiez d'un aperçu plus rapide et plus détaillé des performances globales de vos conceptions système, grâce à l'analyse multi-discipline.
- **Réduisez les coûts de fabrication** : prévoyez de façon précise le comportement de vos conceptions et apportez les corrections nécessaires très tôt dans le cycle de conception. Obtenez une solution optimale grâce aux puissantes fonctionnalités d'optimisation multi-discipline de MD Nastran.
- **Réduisez les coûts d'après-vente** : grâce à la représentation précise des interactions complexes entre disciplines, prenez de meilleures décisions au moment de la conception et évitez des défauts de fonctionnement imprévus en cours d'utilisation.



Analyse

- Gère facilement de nombreuses simulations de complexité croissante, du mode linéaire jusqu'au, mode non linéaire post-rupture dans un environnement commun
- Prend en compte les phénomènes multi-disciplines linéaire/non linéaire pour interactions critiques lorsque plusieurs effets environnementaux surviennent simultanément ou au cours du temps
- Le modèle de données commun élimine les conversions de modèles sujettes aux erreurs et réduit les tâches de préparation des modèles communes aux environnements de solution ponctuels
- Gère facilement des assemblages volumineux et interconnectés grâce à un éventail de connecteurs spécialisés, des contacts à friction 3D avancés, une prise en charge des composants souples et rigides, et des super-éléments
- Performances évolutives pour gros systèmes, assemblages, analyses dynamiques et simulations de Bruit Vibration et Confort (NVH)
- De nouveaux solveurs hautes performances dernière génération plus rapides permettant l'exploration d'une gamme plus étendue d'alternatives de conception

Optimisation

- Technologies d'optimisation efficaces : dimensionnement, forme, topologie, topographie et topométrie
- Fonctionnalités de simulation stochastique
- Optimisation système évoluée avec accès simultané au dimensionnement et à l'optimisation de la forme et de la topologie, en fonction des réponses de conception de plusieurs disciplines

Calcul hautes performances

- La prise en charge ILP 64 bits élimine les contraintes de taille des modèles dues aux limites d'adressabilité de la mémoire physique
- Nouveaux solveurs itératifs hautes performances, compatibles calcul parallèle/multi-processeurs, et fonctionnalités de prise en charge de modèles volumineux
- Prise en charge de Microsoft Compute Cluster et d'autres architectures informatiques hautes performances

MD Nastran est proposé sous la forme des ensembles suivants :

MD Nastran Structures

- Analyse statique linéaire
- Contact linéaire et collé
- Modes normaux
- Flambement
- Connecteurs
- Dynamique
- Transfert thermique
- Intégration Adams
- Méthode dynamique d'analyse de conception DDAM (Dynamic Design Analysis Method)
- Analyse implicite non linéaire
- Acoustique
- Optimisation
- ACMS
- Super-éléments
- Programmation DMAP (Design Matrix Abstraction Programming)
- Environnement parallèle en mémoire partagée (SMP)
- Remaillage adaptatif

MD Nastran Advanced

- Analyse explicite non linéaire
 - Couplage Fluide Structure (FSI)
 - Crash
 - Analyse d'airbag
 - Rupture de matériaux composites

MD Nastran Professional

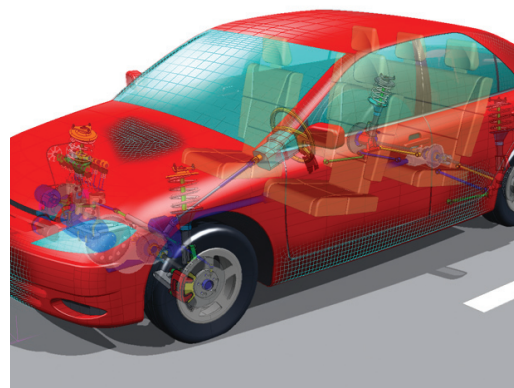
- Analyse avancée non linéaire
 - Matériaux non linéaires
 - Contact
 - Grand contact à friction 2D et 3D
 - Contact en ligne (faisceau à faisceau, bord à bord de coquille)
 - Thermique
 - Enchaînement thermo-structurel
 - Analyse de rupture progressive
 - Propagation de fissure et défaut
 - Matériaux composites
 - Éléments non linéaires
 - Rupture micromécanique

MD Nastran Aerospace

- Dynamique de rotor
- Aéro-élasticité I

Modules en option :

- Environnement parallèle en mémoire distribuée (DMP)
- Solveur explicite - Parallèle
- Analyse implicite non linéaire - Parallèle
- Solveur Krylov
- Acoustique extérieure
- Aéro-élasticité II
- Analyse de rupture progressive (PFA) avancée



Types d'analyses

- Analyse statique linéaire
 - Contact
- Analyse statique non linéaire
 - Matériaux non linéaires
 - Déformation, déplacement, rotation importants
 - Grand contact à friction
- Dynamique
 - Domaine de fréquence
 - Domaine de temps
- Aéro-élasticité et battement aérodynamique
- Dynamique transitoire et non linéaire
 - Matériaux non linéaires
 - Déformation, déplacement, rotation importants
 - Grand contact à friction
- Flambement
- Optimisation
 - Dimensionnement
 - Forme
 - Topologie
 - Topométrie
 - Topographie
 - Contraintes de fabrication
 - Symétrie/ Contraintes de symétrie cyclique
- Rupture de matériaux composites
- Analyse de perturbation
- Analyse de bruit et de vibrations
- Acoustique
- Transfert thermique
 - Conduction
 - Convection
 - Rayonnement
 - Advection (transfert de chaleur par un fluide)
- Enchaînement thermo-mécanique
- Acoustique structurelle
- Interaction entre les structures des fluides
- Analyses statiques et transitoires multi-étapes non linéaires intégrées

Corporate

MSC.Software Corporation
2 MacArthur Place
Santa Ana, California 92707

Telephone 714.540.8900

www.mscsoftware.com

Europe, Middle East, Africa

MSC.Software GmbH
Am Moosfeld 13
81829 Munich, Germany

Telephone 49.89.431.98.70

Asia-Pacific

MSC.Software Japan LTD.
Shinjuku First West 8F
23-7 Nishi Shinjuku
1-Chome, Shinjuku-Ku
Tokyo, Japan 160-0023

Telephone 81.3.6911.1200

Asia-Pacific

MSC.Software (S) Pte. Ltd.
100 Beach Road
#16-05 Shaw Tower
Singapore 189702

Telephone 65.6272.0082