



# > 경쟁 우위

**디지털 시뮬레이션을 사용하는 이유**  
비용을 줄이고 품질을 향상시켜야 하는 업계의 부담이 커지면서 제품 라이프사이클 전체에 대한 디지털 시뮬레이션 사용의 필요성이 더욱 커지고 있습니다.

올바른 Tool의 선택은 디지털 시뮬레이션의 Business benefits을 달성하는 키가 됩니다. 따라서 기업은 기술, 확장성, 통합 및 관리를 고려해야 합니다.

- 물리적 환경을 정확하게 표현하기 위해서는 정확한 디지털 시뮬레이션 기술을 사용해야 합니다.
- 폭 넓은 사용자 기술 수준 및 계속적으로 발생하는 다양한 요구 사항을 충족시키기 위해서는 확장 가능 솔루션을 제공해야 합니다.
- CAE 솔루션의 효율성 및 유효성을 위해 다른 시뮬레이션 도구 및 제품 개발 응용 프로그램과의 통합은 매우 중요합니다.

- 전반적인 전사적 효율성 및 협업에는 데이터, 프로세스, 제품 지식 및 Workflow 관리가 매우 중요합니다.

## Siemens PLM Software를 선택하는 이유

NX는 제조업체가 시뮬레이션, 검증 및 최적화 도구의 전체 범위에서 한 번에 제대로 된 제품을 개발할 수 있도록 합니다. 또한 이러한 통합 도구는 모든 개발 단계에서 품질, 성능 및 제조 가능성을 보호하기 위해, 제품 및 프로세스를 검사합니다.

## 보다 적은 시제품을 통한 품질 향상

NX의 디지털 시뮬레이션 기능을 사용하면 최소한의 시제품으로 제품의 성능 특성을 정확하게 모델링 및 해석할 수 있습니다.

NX 제품 시뮬레이션 응용 프로그램에는 기능적 성능에 대한 강력한 시뮬레이션을 위해 동적 동작 시뮬레이션(다물체 동역학), 기본 구조 강도 해석, 시스템 수준의 성능 평가 및 Advanced 응답 해석, 내구 해석, 유체 유동 해석 및 다중물리학(multi-physics) 엔지니어링 해석이 포함됩니다.

NX는 CAE 프로세스, Workflow 및 데이터를 관리하여 제품 개선에 필요한 중요한 성능 피드백을 제공합니다.

## 기업의 이점

- ▶ 혁신적인 신제품으로 보다 빠른 시장 진입
- ▶ 다음 3가지를 통한 비용 절감:
  - 시제품 제작 감소
  - 엔지니어링 변경 주문 감소
  - 사후 서비스 비용 감소
- ▶ 제품 품질 향상

## CAE 제품 시뮬레이션 응용 프로그램에는

Siemens는 디지털 시제품 제작 및 시뮬레이션(CAE) 분야의 세계적인 선도 기업입니다. 당사 솔루션은 숙련된 엔지니어링 해석 전문가와 35년간 최첨단 디지털 시뮬레이션 기술을 개발해온 탁월한 경험으로 뒷받침되고 있습니다. Siemens 팀의 비전은 디지털 시뮬레이션 커뮤니티를 미래 디지털 제품 개발의 중심으로 만드는 것입니다.

### 기업을 위한 시뮬레이션

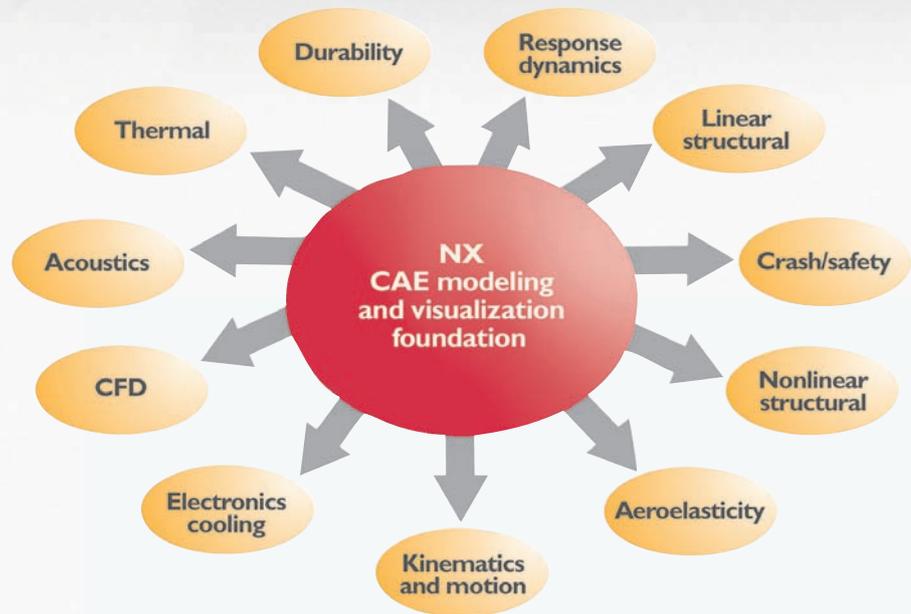
뛰어난 계산 성능 및 강력한 제품 시뮬레이션 기능은 NX Nastran의 핵심입니다. NX Nastran은 항공, 자동차, 전자, 중장비 및 의료 산업 등 수많은 업계에서 전사적 차원의 솔루션으로 성공적으로 배포되어 왔습니다. NX Nastran은 응력, 변위, 좌굴, 파단, 진동, 충격, 열 전달, 음장 및 공탄성 해석과 같은 광범위한 엔지니어링 분야에서 포괄적인 제품 성능 시뮬레이션을 제공하고 있습니다.

시뮬레이션, 검증 및 최적화 기능은 NX 제품 포트폴리오의 기본 특성입니다. Siemens의 전략은 가장 까다로운 엔지니어링 해석자를 위한 시뮬레이션 기술을 개발하여 보다 광범위한 커뮤니티에서 그러한 기술을 사용하고 혜택을 누릴 수 있도록 패키지화하여 제공하는 것입니다.

### 입증된 결론

▶ “NX Nastran 고객이 요구한 향상된 기능과 전 세계에서 사용될 기능을 제공하기 위한 당사 개발 팀의 노력과 헌신의 가시적인 결과물이라고 할 수 있습니다. 당사의 고객 중심 접근 방식은 당사의 고객들에게 경쟁 우위를 제공하리라 생각합니다.”

Chuck Grindstaff  
Siemens PLM Software의  
부사장



> 포괄적  
및  
보완적

# NX Nastran 기술의 가치

기업에서 디지털 시뮬레이션을 사용하면 컴퓨터 모델을 작성하고 디지털 방식으로 성능을 테스트하는 것이, 이전에 실제로 시제품을 제작하는 프로세스보다 훨씬 빠르고 저렴하며 효과적이므로 수백만 달러의 R&D 비용을 절감할 수 있게 됩니다. 엔지니어와 설계자들은 더욱 많은 개념들을 신속하게 평가하여 정보를 확보함으로써 보다 나은 제품을 보다 저렴한 비용으로 신속하게 설계할 수 있습니다.

NX Nastran은 세계에서 가장 까다로운 CAE 해석가들에 의해 매일 사용되고 테스트되며 입증되고 있습니다. 당사의 고객은 업계를 선도하는 기업들로서 업계가 당연한 복잡하고 어려운 문제들을 해결하기 위해 힘쓰고 있습니다. 이러한 고객들은 NX Nastran가 제공하는 안정성, 내구성 및 성능을 필요로 하며 또 기대하고 있습니다.

## 선형 해석

NX Nastran은 모든 범위의 선형 및 비선형 기능을 갖추고 있습니다. NX Nastran은 지붕 위에 쌓인 눈과 같은 정적인 문제나 도로를 달리는 차와 같이 시간 경과에 따라 무언가 변경되는 문제를 해결할 수 있도록 도와줍니다. 선형 정적 해석에서는 재질이 탄성한계를 초과하여 변형되지 않으며 전반적인 치수에 비하여 변위가 미소한 것으로 가정합니다. 대부분의 실제 사례에서 실용적 및 계산적 관점에서 볼 때 선형 해석은 많은 설계 문제를 평가하는 데 가장 효율적인 방식입니다. NX Nastran은 모든 범위의 선형 기능을 제공합니다.

## 고급 비선형 해석

변형의 정도가 크고 선형 재질 가정이 유효하지 않거나 접촉이 요인인 경우 비선형 해석이 적합합니다. 사용자는 비선형 해석을 사용하여 플라스틱 캐치와 같은 단순한 문제와 차체 지붕 충돌 및 ROPS(roll over protective structure) 강도 시뮬레이션에 사용되는 후좌굴 해석(post-buckling analysis)과 같은 복잡한 문제를 해결할 수 있습니다. 고급 재질 기능을 사용하여 고무 마운트의 붕괴나 엔진 개스킷 실(seal)의 성능을 시뮬레이션할 수 있으며 동적 기능을 사용하여 드롭(drop) 테스트 도중 전자 기기에 발생하는 현상을 알아볼 수 있습니다. 낙하 충격 해석 및 금속 성형 해석과 같은 고충격 시뮬레이션에는 통합된 explicit dynamic solution 옵션이 사용됩니다.

## 회전체 동적 해석

축 및 터빈과 같은 회전 시스템은 자이로스코프 및 원심력에 의해 발생하는 회전의 영향을 받아 정적 시스템에는 존재하지 않는 동적 동작을 발생시킵니다. 특히 위험 속도(critical speed)로 알려진 특정 회전 속도에서는 동적 불안정성이 발생합니다. 엔지니어는 회전체 동적 해석을 사용하여 시스템의 위험 속도를 예측할 수 있으며 이러한 불안정한 속도에 이르지 않도록 작동하는 설계를 개발할 수 있습니다.

NX Nastran의 고급 비선형 기능은 여러 해에 걸쳐 그 가치가 입증되었습니다. 이러한 기능은 면 대 면 접촉, 대변형, 탄소성, 고탄력 재질 또는 개스킷 재질 등을 포함하여 시간에 따라 영향을 받는 복잡한 정적 문제를 해결하기 위해 개발되었습니다.

## 동역학

이제 더 이상 로켓 과학자만을 위한 기술이 아닌 동적 해석은 NX Nastran의 주요 해석 도구이며 NX Nastran의 잘 알려진 장점입니다. 이 기능을 통해 원천적인 성능이 중요한 가치를 얻게 되며 NX Nastran은 그러한 일이 가능하도록 많은 다양한 옵션과 기능을 제공합니다.

NX Nastran 기능과 더불어 공통의 이익을 위해 일하는 것 또한 Siemens의 철학에 중요합니다. 예를 들어 Siemens PLM Software는 NX Nastran 제작 프로세스의 테스트 절차를 구현하여 인터페이스를 검증하고 차체 해석을 위해 자동차업계 OEM에서 사용되는 제품인 AMLS(automated multi-level substructuring)와 같은 솔루션과 파트너 협력을 맺었습니다. 또 다른 예로는 MSC.Adams와 같은 다른 해석 제품을 사용한 작업을 단순화하기 위해 직접 링크를 개발하였으며 이를 통해 효율성이 증대되고 오류가 발생할 가능성이 제거되었습니다. 사용자는 보다 빠르고 보다 정확한 다양한 기능을 간편하게 사용할 수 있습니다.

## 입증된 결론

▶ “따라서 고급 승용차의 실제 개발에는 우수한 해석 도구가 필요합니다. NX Nastran 개발 팀과 1년간 협력한 결과 우리의 확신이 보상을 받아 기쁩니다. 자사의 자동차 NVH 지식과 전문 지식에는 Siemen 수치 해석자가 보유한 높은 수준의 표준 및 경험과 함께 당사 제품 및 개념에 맞는 완벽한 지적 솔루션과 여러 고급 NX Nastran 도구가 활용되었습니다.”

Manfred Wamsler  
DaimlerChrysler AG의  
자동차 동적 해석자

### DMAP (Direct matrix abstraction programming)

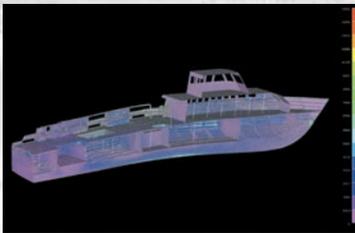
본질적으로 간단한 프로그래밍 기능인 DMAP는 매우 뛰어난 사용자 정의 유연성을 제공합니다. NX Nastran으로 해결되는 일반적인 문제들은 DMAP에 관한 지식을 알거나 적용할 필요가 없습니다. 그러나 특수한 솔루션 요구가 있는 고급 사용자에게 DMAP는 솔루션을 만들거나 수정하는 기능을 제공합니다. DMAP은 종종 프로그램 관리자가 시스템 수준의 모델을 통합해야 하는 전사적 작업에 사용됩니다. 많이 사용되는 예로는 솔루션 흐름 수정, 문제 방지, 새 기능 통합, 검토 또는 진행 중인 해석을 위한 특정 데이터 산출 등이 있습니다. DMAP는 Nastran의 고유한 기능이며 많은 기업에 있어서 Nastran이 가지는 가치의 핵심입니다.

### 통합

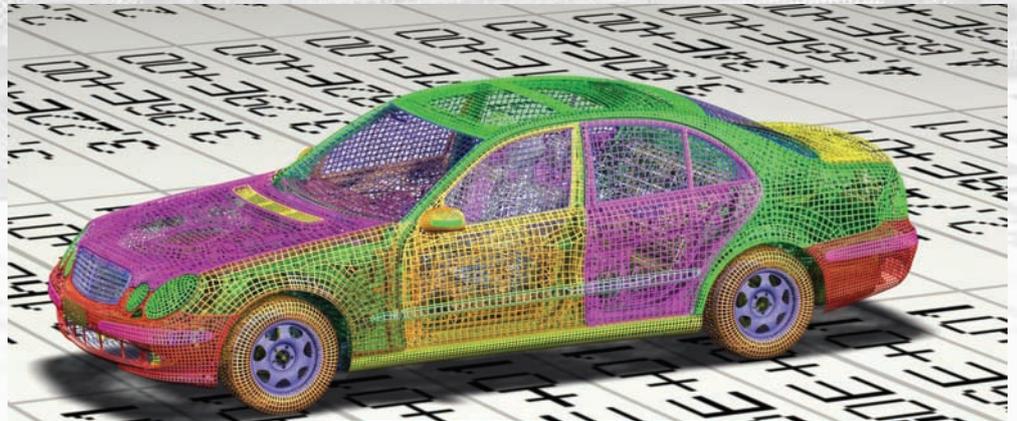
Siemens 전략은 고급 사용자 및 까다로운 사용자를 위한 NX Nastran을 개발하는 것입니다. 그런 다음 보다 광범위한 사용자 커뮤니티가 그러한 혜택을 누릴 수 있도록 다른 NX 및 Femap® 소프트웨어에 강력한 동일 기능이 활용되어 패키지가 통합됩니다. 솔버 및 그래픽 팀은 개선된 NX Nastran 기능이 NX 및 Femap에서 해당 고급 기술로 신속하게 지원될 수 있도록 긴밀하게 협력합니다.

항공 우주선 개발에서는 고도의 해석이 설계를 주도합니다. 비행 시스템 내의 상호 작용은 매우 복잡하여 엄청난 양의 해석이 필요하게 되며 그러한 해석이 하위 시스템 및 구성 요소의 설계를 이끌어갑니다. Paul Allen/Scaled Composites 팀은 첫 번째 민간 유인 우주선 기능 개발을 돕기 위해 Quartus Engineering Inc.를 선택했습니다. Quartus는 가능한 최소한의 비행 운영 비용으로 안전한 우주선을 개발하는 목표를 강화하는 많은 해석과 지면 진동 테스트 서비스를 제공합니다. 그리고 Quartus는 동일한 이유로 NX Nastran을 선택했습니다.

이미지 제공: DaimlerChrysler



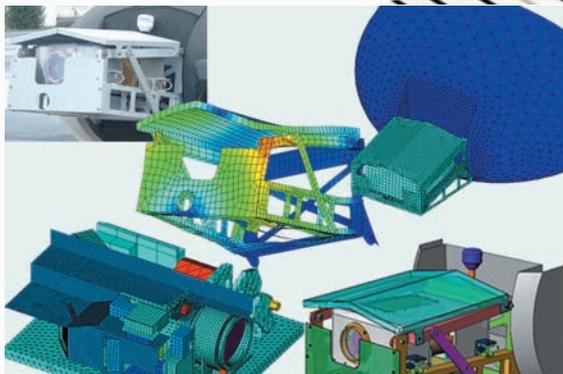
선박 제조 이미지 제공: Damen Shipyards, Netherlands



### 입증된 결론

“NX Nastran은 독립형 기업 시뮬레이션 기능으로 업계에 광범위하게 구현되어 왔으며 Siemens 개발 팀의 명백한 기술적 주력점을 대표합니다. 고객 프로세스 환경 내에서 이 기술을 적용하면 모든 수준의 엔지니어와 해석자가 이 기술이 효과적인 솔루션임을 알게 됩니다. 그 결과로 디지털 시뮬레이션 기술 사용은 매우 큰 증가를 보이고 있으며 이는 당사 고객에게 비즈니스적으로 매우 좋은 일입니다.”

Jim Rusk  
NX Digital Simulation의  
부사장  
Siemens PLM Software



이미지 제공: Trex Enterprises 및 ATA Engineering Inc.

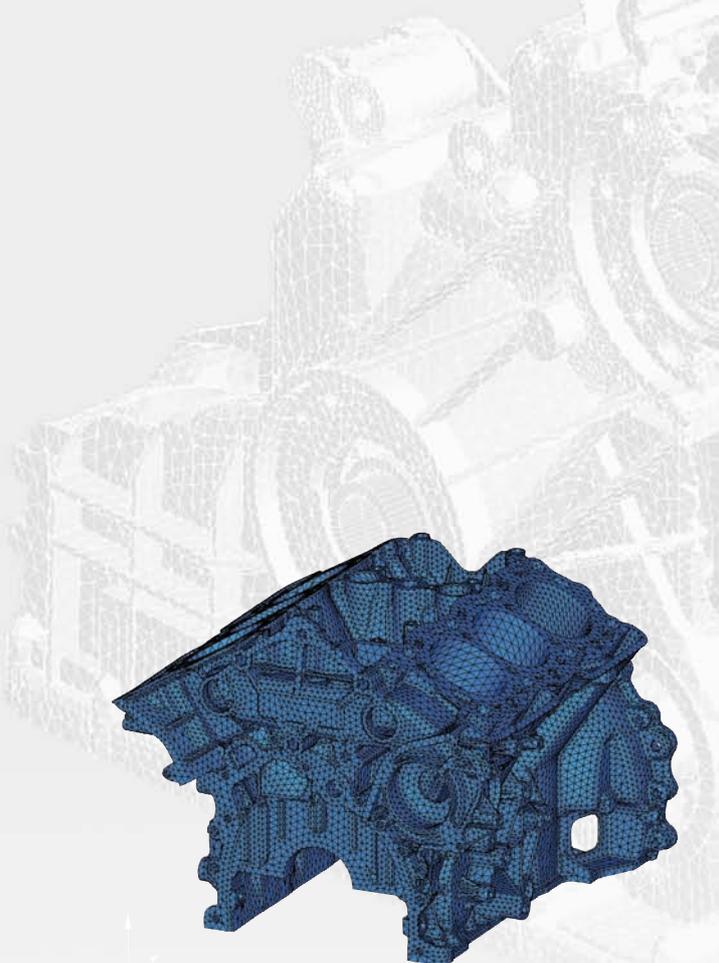
# 개발 철학 - 혁신

## Computational Power는 빠른 응답을 의미합니다

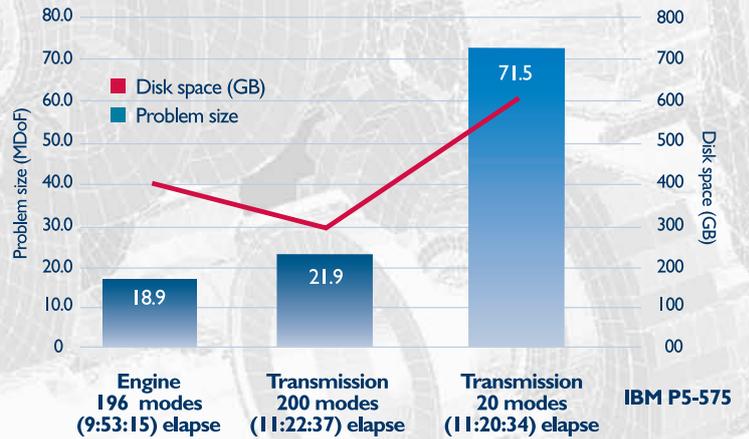
자동차 산업이나 항공 산업에서 자주 사용되는 대규모 시스템 레벨의 동적 해석은 계산과 관련된 주요 당면 과제입니다. NX Nastran 3에서 Siemens는 HDMP(hierarchic distributed memory parallel) 즉, 빈도와 지오메트리 영역 DMP Lanczos 솔루션을 동시에 실행할 수 있는 강력한 Lanczos 솔루션을 구현했습니다.

워크스테이션 클러스터에서 사용하도록 구현된 NX Nastran은 확장성이 획기적으로 향상되어 시장에서 가장 확장성이 뛰어난

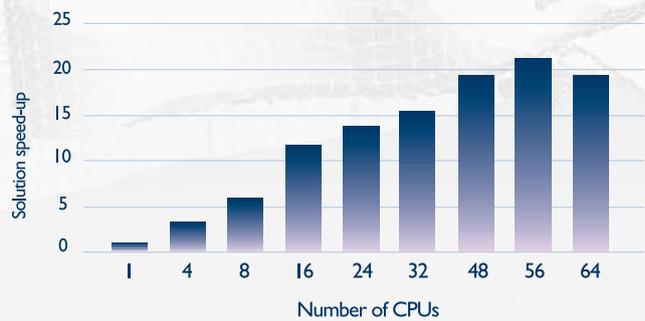
Nastran 솔루션이 되었습니다. 신속한 처리 속도에 관한 한 반복 솔버는 여러 문제 유형에 대해 스파스 솔버(sparse solver)보다 명백히 우수합니다. NX Nastran의 요소 기반 반복 솔버는 이전 버전의 전역 매트릭스 방식에 비해 월등히 뛰어난 스파스(Sparse) 솔버보다 4배에서 10배에 이르는 솔루션 시간 향상을 보였습니다. 엔진에 사용되는 모델과 같이 대형 solid element가 주로 사용되는 모델의 이점은 분명합니다. 그러나 일상적인 제품에서 사용되는 많은 다른 구성 요소에도 이 방식이 활용됩니다.



NX Nastran – large model performance



Normal modes performance



트리밍된 차체 - 2백3십만 자유도, 380,000 노드점, 900 모드 형상  
IBM P650 워크스테이션 클러스터 64 POWER4(1.5GHz) CPU

### 입증된 결론

▶ “솔루션 성능은 Nastran의 우수함을 입증해 주는 특징으로, NX Nastran의 주요 차별화 요소입니다. 엔지니어링 해석자가 설계 결정에 긍정적 영향을 미치기 위해서는 대규모 계산 과제 해결이 결정적이며 이것은 Siemens 연구 개발의 핵심 중점 부분입니다.”

Dr. Louis Komzsik  
Nastran Development의  
Chief 수치 해석자  
Siemens PLM Software

### 모든 영역의 코드에서 지속적인 개선

새로운 기능은 NX Nastran 요소군의 지속적인 개선과 구체화를 통해 전적으로 지원됩니다. 예를 들어 버전 3에서 개선된 CQUADR/CTRIAR 요소는 버클링 해석에 서로 다른 강도를 지원하며 적층물 해석에 대해 멤브레인과 굽힘 강도 결합을 지원합니다. PSHELL 엔트리에 대한 개선 사항을 통해 사용자는 상대적 조건으로 코너 두께를 지정하여 제품을 최적화할 때 셀 두께를 매우 간단히 사용할 수 있게 되었습니다.

### 전략적 핵심 요소

엔지니어와 설계자가 효과적으로 NX Nastran의 기능을 활용할 수 있도록 하는 것은 Siemens 전략의 주요 부분입니다. 소프트웨어 개발 킷인 NX Nastran SDK를 사용하면 고객과 개발 파트너가 Nastran 개발에 투자된 수많은 노력과 음향 및 테스트/해석 연관성 등과 같은 고급 및/또는 전문 해석을 수행하는 추가 기능을 활용할 수 있습니다. 사용자에게 개발 도구 및 유틸리티에 대한 액세스를 제공하면 NX Nastran을 사내 응용 프로그램에 대한 핵심 구성 요소로 구현하는 작업이 매우 단순화됩니다.

### PC 제조업체 및 일반 하드웨어 회사에서부터 용산에서 제조되는 클러스터까지

성능은 NX Nastran 고객에게 중요합니다. 하드웨어 아키텍처의 진화와 사용 가능한 계산 성능을 가속화하는 데 미치는 영향력으로 인해 하드웨어 아키텍처는 지속적으로 중점을 두고 개선하는 영역이 되었습니다. DMP 버전은 Linux에서 실행되는 64비트 및 32비트 시스템에서 사용 가능합니다.

Siemens PLM Software는 Unix, Linux 및 Windows 기반 플랫폼을 지원합니다.

NX Nastran 해석 기능	기본 번들	고급 번들*	별도 사용 가능
<b>기본 해석 기능</b>			
선형 정적 해석	●		
고유 모드 해석	●		
버클링 해석	●		
열 전달 해석(정상 상태 및 천이)	●		
기본 implicit 비선형 해석	●		
점 용접 해석	●		
<b>고급 해석 기능*</b>			
DMP(Distributed memory parallel capability)**		●	●
동적 응답 해석 모듈		●	●
고급 비선형 해석 모듈			●
수퍼엘리먼트 해석 모듈		●	●
DMAP(Direct matrix abstraction programming)		●	●
설계 최적화 모듈			●
공탄성 해석 모듈		●	●
회전체 동역학			●

\* 기본 번들은 모든 고급 추가 모듈 및 고급 번들에 대한 필수 조건입니다. 고급 번들은 Femap에서 사용할 수 없습니다.

\*\* DMP는 데스크탑 버전에서 사용할 수 없습니다.

## Support and documentation

Siemens은 전 세계에 퍼져 있는 지원 팀의 헌신과 전문성 및 효율성으로 널리 인정받고 있습니다. GTAC(Global Technical Access Center)는 사후 판매 소프트웨어 지원의 중심점입니다. GTAC는 전화 및 전자 방식의 액세스를 통해 응용 프로그램 및 운영 시스템 소프트웨어 지원을 제공합니다. 고객들은 전화 지원을 통해 숙련된 지원 엔지니어들과 직접적으로 연락할 수 있는 반면 GTAC 전화 추적 시스템으로 전자 데이터를 전달하여 전자 방식으로 IR(incident report)을 개설할 수 있습니다. 이 경우 고객은 모든 후속 조치에 사용되는 IR 참조 번호를 즉시 통지받으며 일반적으로 후속 조치는 전자 메일이나 전화를 통해 이루어집니다. 온라인 통화 상태 도구를 사용하면 언제든지 지원 데이터베이스에 직접 액세스하여 보고된 문제의 최신 상태를 볼 수 있지만 보안된 인증 체계를 통해 모든 고객 데이터의 개인 정보는 보호됩니다.

GTAC는 특정 제품 분야를 지원하는 전문 팀으로 구성되어 있습니다. 이러한 팀은 해당 분야의 제품 개발 그룹과 가까이 위치하므로 귀사의 생산성을 향상시킬 수 있는 방안을 신속하게 찾을 수 있습니다. 사용자는 제품의 전자 포럼에도 참여하여 GTAC 지원 직원, 개발자, 기술 영업 지원 및 마케팅부와 같은 다른 사용자들에게 질문을 나누고 대답을 받을 수 있습니다.

### Documentation

정보를 전달하고 사용하기 쉬우며 중요 정보에 알맞는 논리적 위치를 가진 명확하고 분명한 문서화는 가용성의 핵심입니다. NX Nastran 문서화는 효율성을 높이고 새로운 사용자가 보다 신속하게 제품에 대한 지식을 갖출 수 있도록 끊임없이 많은 부분이 보완되었습니다. 분명하고 명확하며 효율적인 문서화는 다른 모든 Nastran가 평가되는 표준으로 NX Nastran이 자리매김하는 데 있어 핵심적인 요소입니다.

### Quick reference guide

NX Nastran 빠른 참조 가이드는 두 개의 볼륨으로 이루어진 인쇄 형식의 가이드로 참조할 수 있으며 실행 제어, 사례 제어 및 대량 데이터 엔트리 사용에 대한 포괄적인 정보를 제공합니다. 또한 빠른 참조 가이드는 NX Nastran 온라인 도움말 라이브러리 CD-ROM을 통해 전자 형식으로도 검색이 가능합니다.

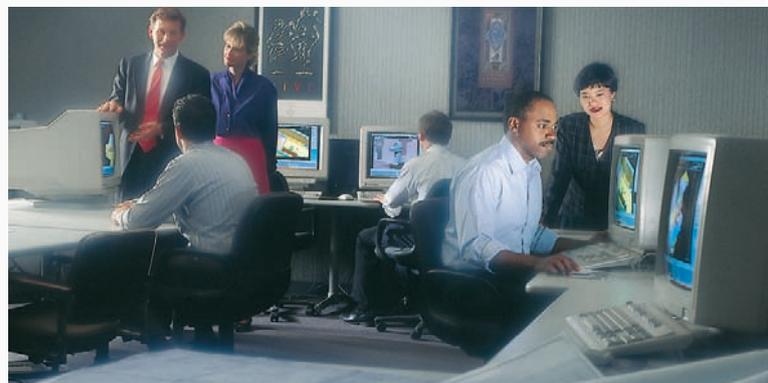
### Online help library CD-ROM

NX Nastran 온라인 도움말 라이브러리 CD-ROM에는 NX Nastran에 참조할 수 있는 모든 설명서의 전자 버전(pdf)이 포함되어 있습니다. html 기반의 가상 서가를 사용하면 다음 문서에 쉽게 액세스할 수 있습니다.

- Installation and operations guide
- Release guide
- Getting started with NX Nastran
- Reference guide
- Quick reference guide
- Linear static users guide
- Basic dynamics users guide
- Thermal analysis users guide
- Design sensitivity and optimization users guide
- Handbook of nonlinear analysis
- Superelements users guide
- Aeroelasticity users guide
- DMAP users guide
- Nastran theoretical manual
- Numerical methods users guide
- Advanced nonlinear theory and modeling guide

▶ Siemens는 라이브 지원 엔지니어 또는 전문가와 접촉하는 것이 중요하다고 믿고 있으며 따라서 모든 측면의 지원을 고려하여 세계 수준의 품질과 대응력을 보장합니다.

지원은 단순히 소프트웨어에 대한 것이 아니라 비즈니스 목표 실현에 관련된 문제입니다.



## 개방성 및 파트너십

Siemens는 고객의 소리를 듣고 개발의 우선순위를 수립하기 위해 고객과 함께 노력하는 것을 자랑스럽게 생각합니다. 상대적으로 간단한 개선도 사용자의 입장에서 시간과 노력을 절감시킬 수 있는 경우가 많이 있습니다. 예를 들어 진동 천이 솔루션에서 Siemens는 최대값 및 최소값을 기준으로 결과를 정렬하는 기능을 추가했습니다. 이전에는 사용자가 항상 결과를 저장하고 최대값을 확인하기 위해 Nastran 외부에서 사후 처리를 해야 했습니다. 그러나 이 기능을 구현하면서 출력을 위해 저장해야 하는 결과 데이터 양이 매우 감소되었으며 Nastran 외부에서 수행되는 추가 사후 처리 단계가 더 이상 필요하지 않게 되었습니다.

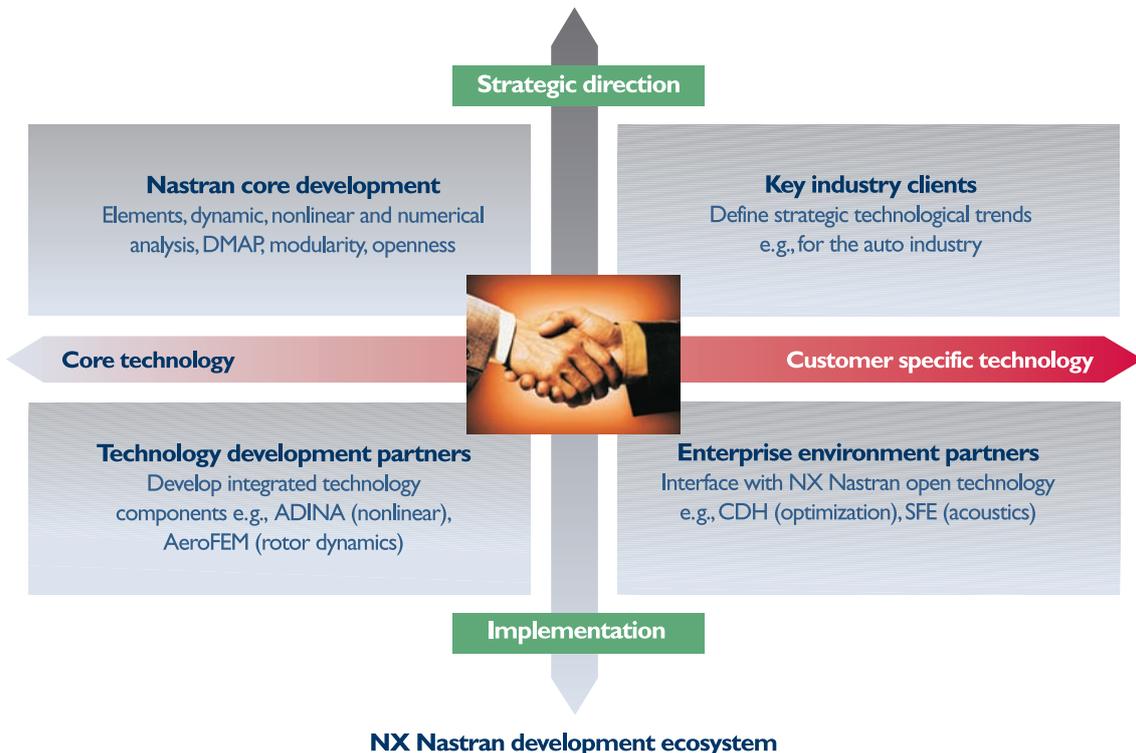
Siemens는 미래의 NX Nastran 제품 전략을 정의하는 데 도움을 줄 각 업계의 선두 고객들로 구성된 핵심 고문 그룹을 구성하기를 기대합니다. 핵심 기술 구현은 Siemens와 엄선된 소프트웨어 개발 파트너로 구성된 고도로 숙련된 팀의 영역입니다. 많은 고급 고객들의 경우 Nastran의 장기적 가치는

핵심 기능의 강력함, 일관성 및 개방성에서만 유래되는 것이 아닙니다. 많은 고객이 타사가 개발한 Nastran 개발 활용 도구에 투자하고 있습니다. Siemens는 NX Nastran 의 고객과 업계별 기능을 개발하기 위해 일하는 많은 개별 개발자들과 개방적이고 생산적인 관계를 유지하기 위해 헌신하고 있습니다.

### 입증된 결론

▶ “오늘날의 고급 NVH 해석 응용 프로그램은 특수 용도의 고유 소프트웨어 도구와 해석 프로세스의 완벽한 통합이 필요합니다. NX Nastran은 Nastran 유한 요소 데이터 교환과 액세스에 있어 새로운 표준을 세웠습니다. NX Nastran을 통해 우리는 가상 개발 프로세스에 가장 중요한 심장이라 할 수 있는 CAE 도구의 최대 혜택을 누릴 수 있습니다.”

Dr Otto Gartmeier  
NVH CAE 부장  
DaimlerChrysler AG



# Siemens 디지털 시뮬레이션 솔루션

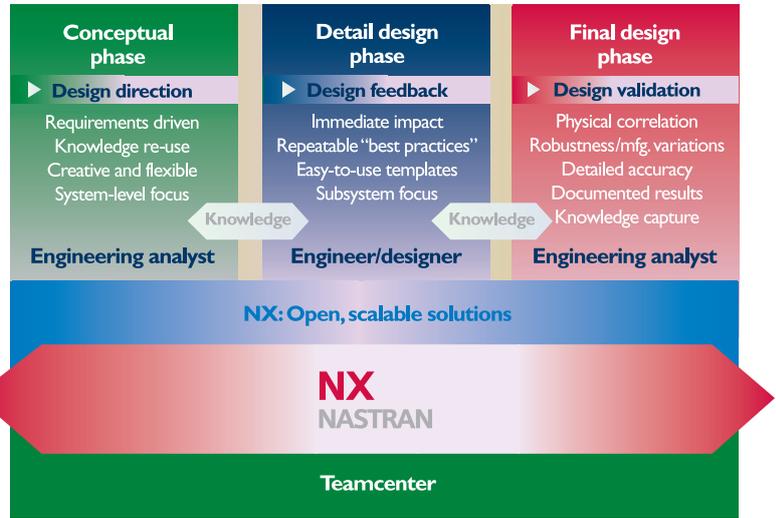
Siemens는 기업 수준의 고급 MCAD 시뮬레이션 솔루션 및 모든 엔지니어링 데스크톱 설계 시뮬레이션 솔루션을 위한 유일한 대안입니다.

## NX 5의 기능

- ▶ **모범 사례 CAE 마법사** – 신입 및 익숙치 않은 설계자 및 설계 엔지니어가 성능 시뮬레이션을 사용할 수 있도록 기본 정적 강도 및 진동 분석을 위한 마법사를 제공합니다.
- ▶ **NX Design Simulation** – 제품 설계 엔지니어가 기본 가상 성능 분석 및 설계 개념의 최적화를 수행할 수 있는 설계 통합 시뮬레이션 환경을 제공합니다.
- ▶ **NX Motion Simulation** – 전체 시스템과 하위 시스템에 대한 어셈블리 수준, 다중 차체 기구학 및 동역학 시뮬레이션을 위한 설계 통합 환경을 제공합니다.
- ▶ **NX Advanced FEM** – 통합된 MCAD, MCAE 솔루션 환경을 제공합니다. 이러한 환경은 완벽한 시뮬레이션 모델링과 CAE 결과 시각화 요구 사항(FE 사전 및 사후 처리)을 지원하며 다중 FE 솔버와 함께 사용되도록 설계되었습니다.
- ▶ **NX Advanced Simulation** – **NX Advanced FEM**의 고급 시뮬레이션 모델링과 결과 시각화 기능을 완벽하게 통합된 **NX Nastran Basic** 데스크톱 솔버와 결합하는 통합된 MCAD 및 MCAE 솔루션입니다.

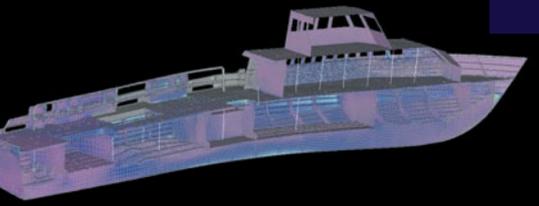
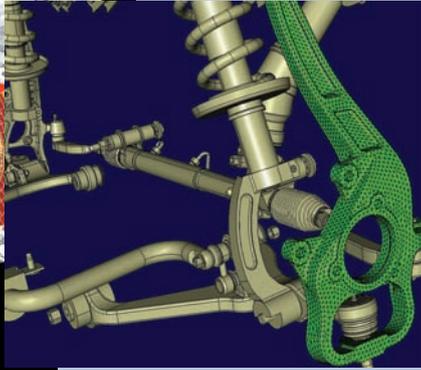
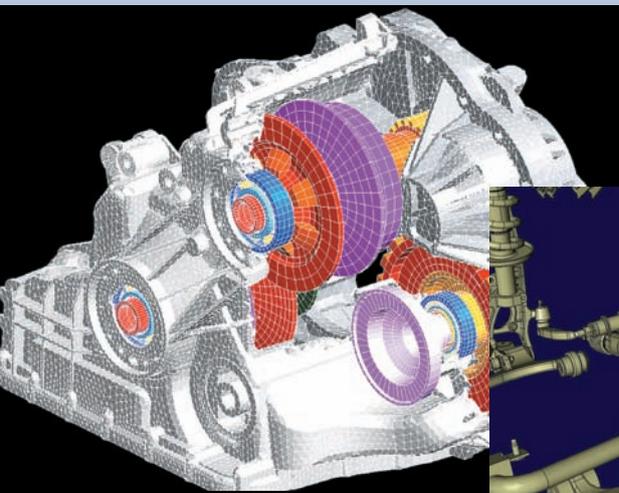
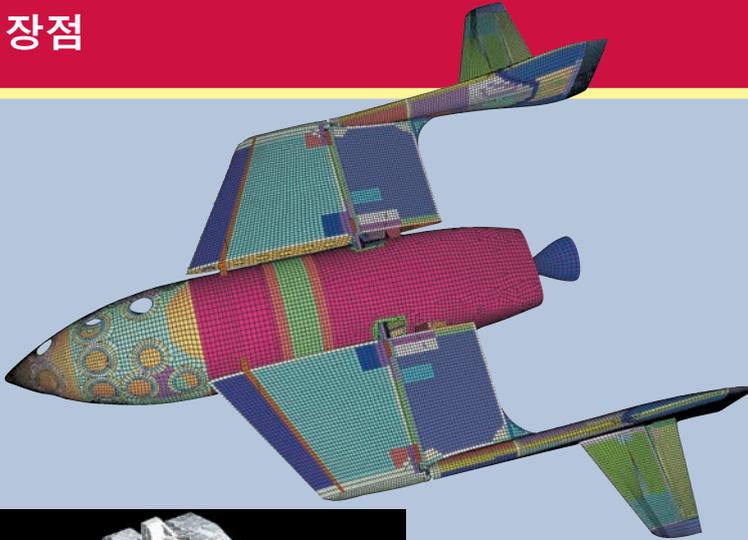
**NX Advanced FEM/NX Advanced Simulation**을 위한 추가 기능 응용 프로그램은 다음과 같습니다.

- 구조 동역학 분석을 위한 **NX Response Simulation**
- CFD를 위한 **NX Flow and NX Advanced Flow** 시뮬레이션 기능
- **NX Thermal** 및 **NX Advanced Thermal** 시뮬레이션 기능
- **NX Laminate Composites** 해석 기능
- **NX Nastran/MS.C.Nastran, Abaqus, Ansys, LS-DYNA, NX Flow** 및 **NX Thermal**을 위한 맞춤형 FE 솔루션 환경
- 첨단 기술/가전 제품을 위한 **NX Electronic Systems Cooling** 기능
- 항공 우주 및 국방 분야를 위한 **NX Space Systems Therma** 분석 기능



- ▶ **NX Nastran** – 자동차, 항공 우주 및 산업 기계 분야에서 복잡한 기계 시스템의 구조 적합성 및 성능을 평가하는 전세계 표준이며 NX Nastran은 NX, I-deas® 및 Femap 사용자 환경의 엔지니어링 데스크톱에 통합하거나 호환 가능한 FE 사전 및 사후 처리 도구와 함께 전용 CAE 서버 CPU 또는 HPC(고성능 연산) 클러스터에 사용할 수 있는 독립형 기업 버전 라이선스를 구입할 수 있습니다.
- ▶ **NX Simulation Process Builder** – 전체 제품 개발 프로세스에 사용되는 시뮬레이션 프로세스 마법사를 통해 CAE 모범 사례를 수집 및 공유하기 위한 대화형 그래픽 도구입니다.

## NX 장점



NX는 광범위한 응용 프로그램 제품군을 통해 기업이 낭비 감소, 품질 향상, 생산 주기 단축, 제품 혁신 제고의 비즈니스 목표를 달성하는데 도움이 되는 핵심 특성을 제공합니다. 이러한 고유한 특성은 제품 개발 혁신을 목표로 하는 비즈니스 프로세스 전략을 직접 지원합니다.

### ▶ 관리 개발 환경

NX 솔루션은 구조화된 협업 환경에서의 제품 개발 혁신을 위한 모든 제품 데이터 및 프로세스 지식에 대한 완벽한 통합 및 동기화된 관리 기능을 제공합니다.

### ▶ 통합 제품 개발 솔루션

NX 응용 프로그램의 완벽한 통합은 포인트 솔루션을 통합 개발 시스템으로 대체하며 개념부터 제조에 이르는 제품 및 프로세스 정보의 변경 사항을 신속하게 전파합니다.

### ▶ 지식 기반의 자동화

NX를 사용하면 회사는 제품 개발의 모든 요소에 대해 제품 및 프로세스 지식을 적용하여 프로세스를 자동화하고 재사용을 최대화할 수 있습니다.

### ▶ 시뮬레이션, 검증 및 최적화

NX의 포괄적인 시뮬레이션 및 검증 도구는 폐쇄형 루프, 지속적 및 반복적 검증을 위해 개발 프로세스의 모든 단계에서 성능과 제조 가능성을 자동으로 검사합니다.

### ▶ 시스템 기반 모델링

NX의 구조화된 개념 모델은 설계 사례를 표준화하고 구성 요소 기반 설계에서부터 시스템 엔지니어링 방법에 이르는 개발 과정을 혁신함으로써 신속한 파생 모델을 생성할 수 있습니다.

이미지 제공: ZF Group; DaimlerChrysler; Scaled Composites, LLC; Quartus Engineering Inc., Damen Shipyards, NL 및 Nissan Rally Raid Team

## Siemens PLM Software 정보

Siemens Industry Automation Division의 사업부인 Siemens PLM Software는 제품 라이프사이클 관리(PLM) 소프트웨어 및 서비스를 제공하는 세계 최고의 업체로서 전 세계를 통틀어 총 460만 개의 라이선스를 판매했으며 5만1천여 명의 고객을 보유하고 있습니다. 미국 텍사스주 플라노에 본사를 둔 Siemens PLM Software의 개방형 기업용 솔루션으로 전 세계 기업과 관련 제휴사들은 글로벌 혁신 네트워크 기반의 협업을 통해 세계 최고 수준의 제품 및 서비스를 공급할 수 있습니다. Siemens PLM Software 제품과 서비스에 대한 자세한 내용은 [www.siemens.com/plm](http://www.siemens.com/plm)에서 확인하시기 바랍니다.

## Siemens PLM Software, 더 큰 혁신으로 이끄는 안내자

혁신에 이르는 길은 하나만 있는 것이 아니며 여러 싸인을 통해 기업이 올바른 방향으로 나아가고 있는지 확인할 수 있습니다. 세계 선두의 혁신 업체들은 시장 출시 시기를 앞당기고 규제 준수를 관리하며 제한 자원을 최적화하고 세계화를 실현하는 방향으로 나아가고 있습니다. 이들 업체는 PLM 소프트웨어를 사용해 자사의 제품을 계획, 정의, 구성 및 지원할 가능성이 4배나 더 높다고 말할 수 있습니다. Siemens의 PLM 솔루션 제품군을 이용하면 제한 업무에서 프로세스 혁신을 가져오는 글로벌 혁신 네트워크를 구현하는데 도움을 얻을 수 있습니다. 이제 귀사의 비즈니스를 보다 혁신적으로 추진하여 사업의 성장을 가속화하십시오.



보다 빠르게 대응



준수



최적화



세계화

# SIEMENS

### 본사

**미국**  
Granite Park One  
5800 Granite Parkway  
Suite 600  
Plano, TX 75024  
972 987 3000  
Fax 972 987 3398

### 지역별 사무소

**미국 지역**  
Granite Park One  
5800 Granite Parkway  
Suite 600  
Plano, TX 75024  
800 498 5351  
Fax 972 987 3398

**유럽 지역**  
Norwich House Knoll Road  
Camberley, Surrey  
GU15 3SY  
United Kingdom  
44 (0) 1276 702000  
Fax 44 (0) 1276 705150

**아시아 태평양 지역**  
Suites 6804-8, 68/F Central Plaza  
18 Harbour Road, Wan Chai  
Hong Kong  
852 2230 3333  
Fax 852 2230 3210

### 한국

서울특별시 강남구  
대치3동 해성 2빌딩  
17층, 135-725  
전화: 82 2 3016 2000  
팩스: 82 2 562 3753