



# 2023 R1 Upgrade Newsletter #1

Tae Sung S&E

# 2023 R1 Upgrade Newsletter #1

## What's NEW?



시뮬레이션 Upgrade를 뉴스레터로 확인하고 Upgrade webinar를 신청하세요!

### Newsletter #1

Ansys Mechanical  
Ansys Fluent #1  
Ansys Fluent Meshing  
Ansys Maxwell  
Ansys HFSS

### Newsletter #2

Ansys Motion  
Ansys Granta  
Ansys Twin Builder  
Ansys Zemax  
Ansys Fluent #2  
Ansys Rocky  
Ansys Motor-CAD

### Newsletter #3

Ansys DYNA  
Ansys Discovery  
Ansys Forming  
Ansys Speos  
Ansys Fluent #3  
Ansys Icepak  
SI/PI

### Newsletter #4

Ansys Sherlock  
Ansys optiSLang  
Ansys Sound  
Ansys Lumerical  
Ansys Fluent #4  
Ansys Additive  
Ansys EMA3D

2023. 2. 24(금) Upgrade webinar 신청하기 ►

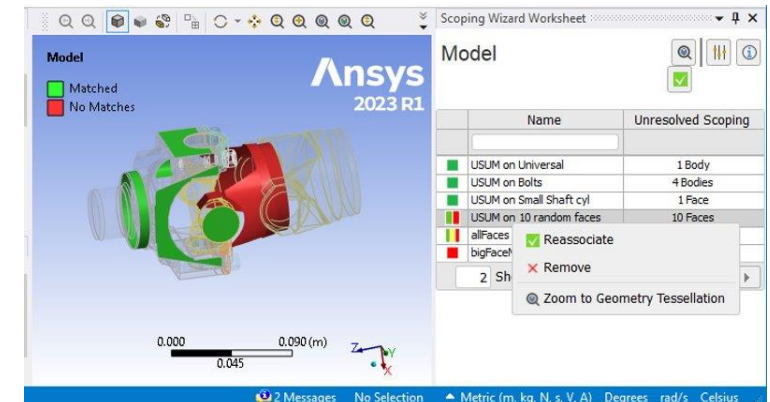
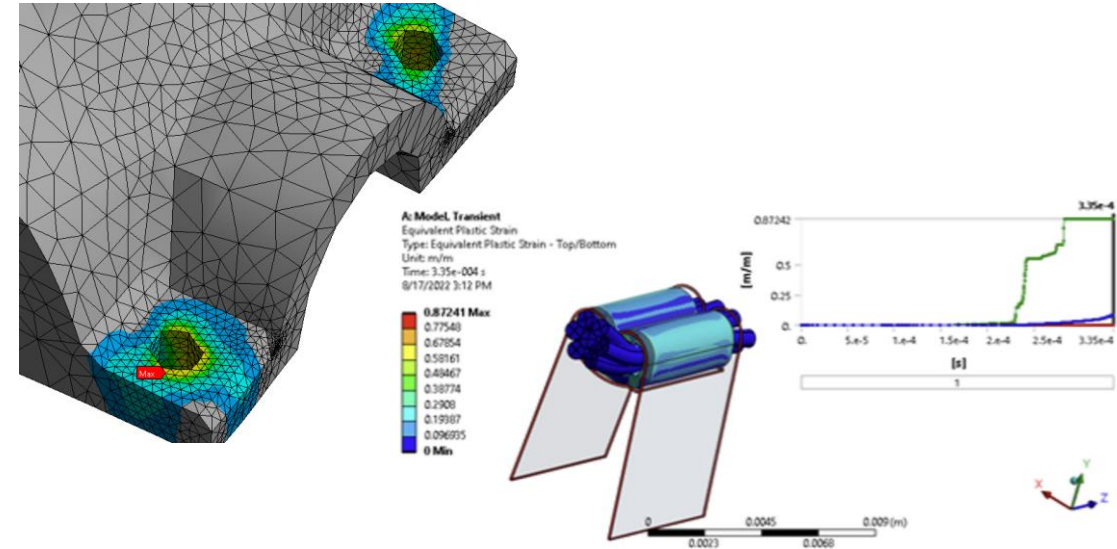
## Ansys Mechanical

### ■ Basic and Pre-Post

- 형상기반의 자동 Rescoping 기능 강화(Scoping Wizard)
- 정확한 응력 및 변형률 계산을 위한 형상기반의 Geometry Preserving Adaptivity(GPAD)기법 탑재
- Message 창 강화
- Tree의 모든 Object를 복사하여 다른 해석창에 붙일 수 있음
- Graphic Window내에 Graph를 삽입하고, 동영상 생성 가능
- Accelerated Animation 기능으로 동영상 생성 기능 대폭 확대

### ■ Fracture and Crack

- 부품내의 Elliptical/Ring 크랙 생성 가능
- Arbitrary Crack기능 강화
- Crack Front에서의 결과를 전체 Crack과 특정 Crack영역으로 나누어 출력가능
- SMART옵션에서 Non-Proportional 하중 지원과 Cohesive 요소 자동생성 기능 탑재



## Ansys Mechanical

### ■ Structural Optimization

- Topography 최적화 기능 탑재
- Body 별로 별개의 최적화 기법 적용 가능(Topology, Shape opt. , Topography)
- 새로운 Manufacturing Constraint와 Design Constraint 지원

### ■ Linear Dynamics

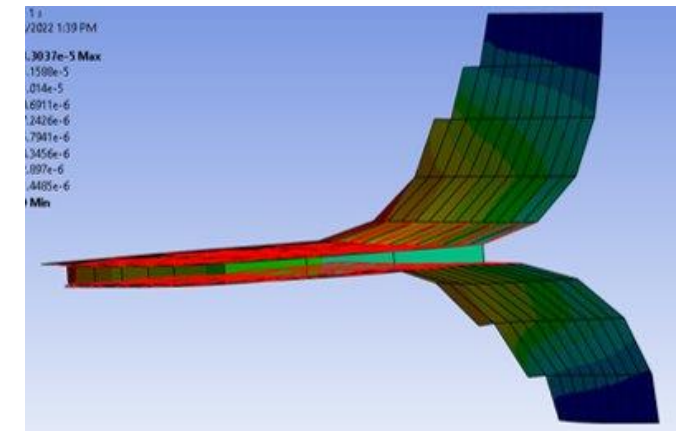
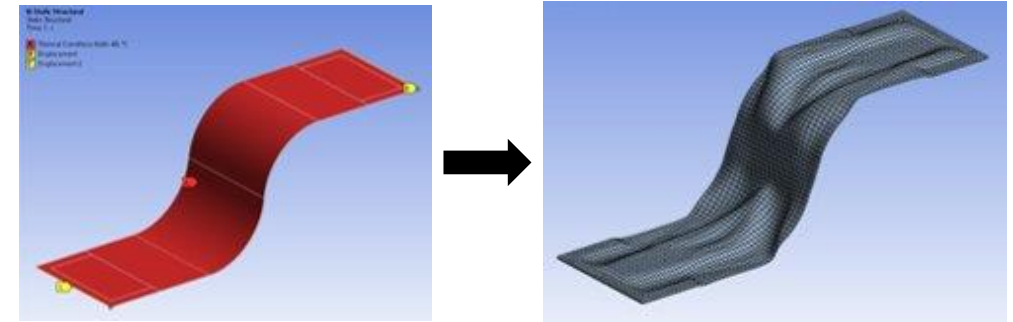
- Multistage Cyclic Symmetry 기능 강화
- CMS 기능 강화
- Harmonic : Balance Method(HROPT, HBM)와 KRYLOV Method (HROPT,KRYLOV) 옵션 추가

### ■ Contact and Connection

- MPC에서 Small Sliding 지원
- Shell과 Gasket에 대한 Pinball Radius 옵션 향상
- Shell에서 Double Sided Target 옵션 추가

### ■ Coupled Field

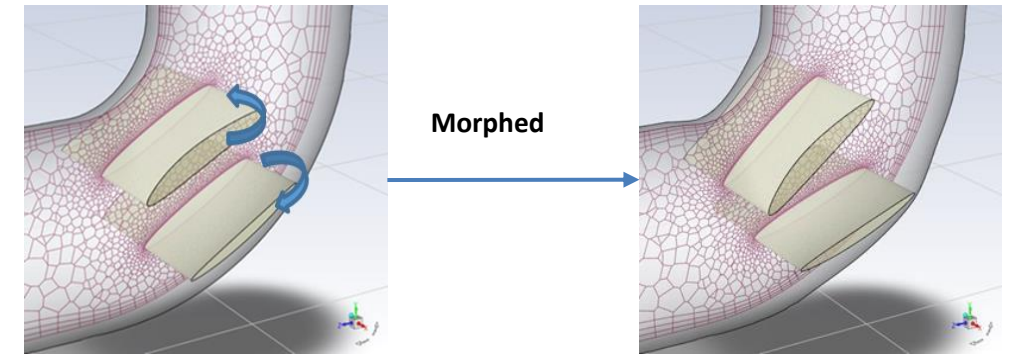
- Coupled Field Transient에 Electric Conduction 해석 추가
- Coupled Field Static에 Electrostatic Structural 해석 추가



## Ansys Fluent (Workflow&UX)

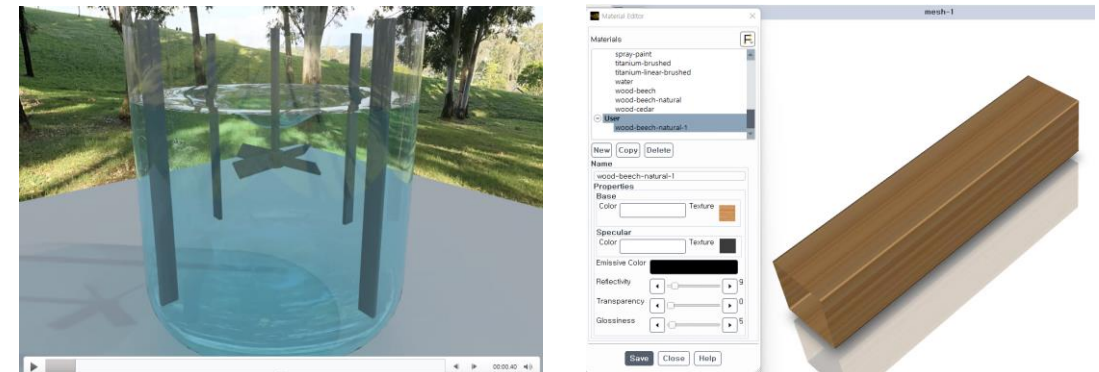
### ■ Design & Optimization

- Parametric Workflow & Morphing 기능 추가
  - 1) optiSlang 알고리즘 활용한 DOE 생성 및 Parametric study 가능
  - 2) Design Tool-Morphing 기능 추가로 형상 및 격자를 손쉽게 변형 가능
  - 3) Gradient-based Optimizer 성능 개선으로 최상의 최적화 솔루션 제공



### ■ Post Processing

- Realistic rendering 기술로 재료의 질감 편집 및 사실적 표현 가능
  - 1) OSPRay Raytracing(Beta) 기능 탑재
  - 2) Material Editor, 재료의 색상 및 질감 편집 가능



### ■ Light-weight Setup Mode (Beta)

- 경량 모드로 Physics setting을 빠르게 편집 가능
  - 1) Fluent setting 만 Read/Write, 속도가 빠르고 메모리 사용량 최소화
  - 2) Heavy Case 조건 변경 시 획기적인 시간 단축 가능

33M cells, serial	Case read time	Memory Usage
Light-weight mode	6 sec	1 GB
Standard mode	Minutes	18 GB

## Ansys Fluent Meshing

### ■ Watertight Meshing Workflow

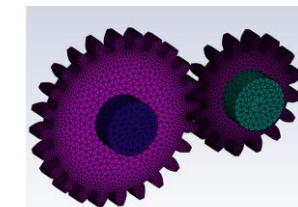
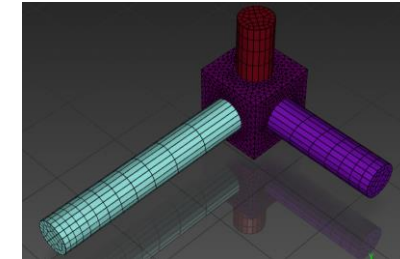
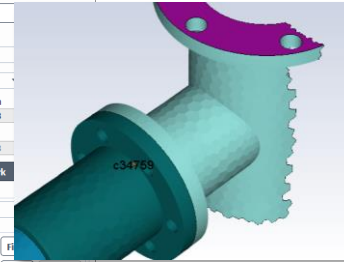
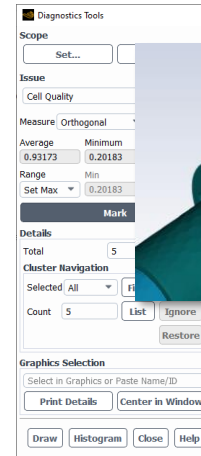
- 격자 진단 도구의 시각화 기능 추가
- Multizone Meshing 기능 강화
- 격자 생성을 위한 Solver 선택 가능(Fluent 또는 CFX)
- 유체/고체 영역의 격자 독립적으로 생성 및 개별 저장
- Boundary Layer 품질 향상을 위한 Buffer Layer 기능 추가
- Multi CAD Import 기능 추가
- 사용성 개선 및 강화

### ■ Fault-Tolerant Meshing

- 새로운 "CFD Surface Mesh" 격자 추출 기법 추가
- Size Field 사용성 개선을 통해 격자 생성 시간 단축

### ■ Rapid Octree Meshing

- Prism 격자 생성 기능 강화 및 형상 해상도 향상
- Material Points를 통한 Dirty CAD의 Multivolume 격자 생성
- 각각의 Boundary에 대해 Feature Angle Refinement 적용 가능
- 격자 품질 향상



Update Region Settings				
Main Region				
Displayed Regions				
Filter Text				
	Name	Type	Extraction Method	Volume Fill
	fluid_driving_gear	solid	cfv surface mesh	poly
	fluid_driving_gear	solid	cfv surface mesh	poly

Generate the Volume Mesh

Quality Improve Limit: 0.04

☒ Enable Parallel Meshing for Fluids

☐ Save Mesh

☐ Enable Region Settings

☐ Advanced Options

Avoid 1/8th Octree Transition in Hexcore Region: No

Octree Peel Layers: 1

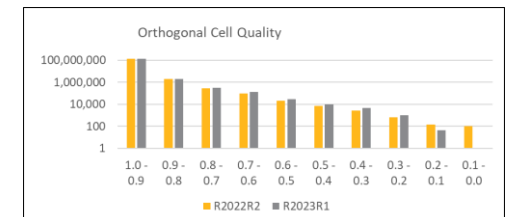
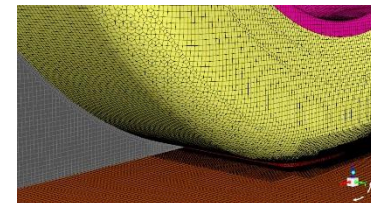
Use Size Field: No

Octree/Boundary Size Ratio: 2.5

Buffer Layers: 2

Tet/Poly Growth Rate: 1.4

Conformal Prism Split: No





## Ansys Maxwell

### Core Technology

#### ■ Parallel Branch in Solid Windings

- 모든 코일은 기본적으로 직렬 연결되도록 정의 됨
- Parallel Branch 설정은 병렬 연결된 코일을 정의하는데 사용
- 권선을 외부 회로에 의해 병렬 연결 필요 없음
- Mesh로 인한 수치 오류에 따른 순환 전류 방지

#### ■ Improve Force Calculation on Conductors (PCB Applications)

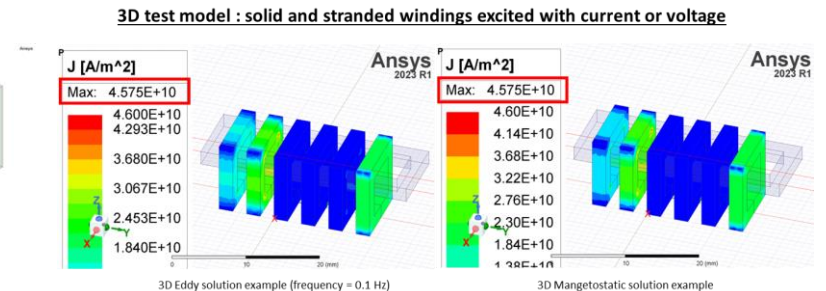
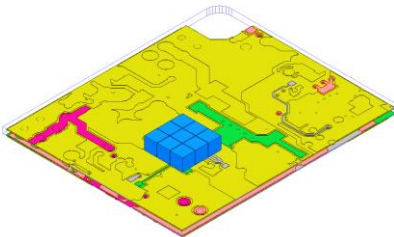
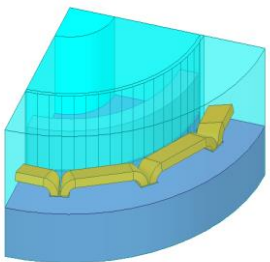
- Parameter Force에 대한 Lorentz Force 계산 옵션
- Virtual Work Force 외에 Object-based Force 계산 가능
- Transient Data Plot

#### ■ Support Winding for Maxwell Magnetostatic Solution

- Maxwell 2D/3D 정자기(Magnetostatic) Solver에서 "Add Winding"기능 지원
- Type : Current/Voltage, Stranded / Solid
- Report : Flux Linkage, Inductance Matrix, Input Current/Voltage, Total Current Solid Loss, Stranded Loss.

#### ■ Support Thin Layer for 3D DC Conduction Solution

- Element based Thin Layer Model
- 2-Way Thermal Coupling(AEDT and WB) 가능



## Ansys Maxwell

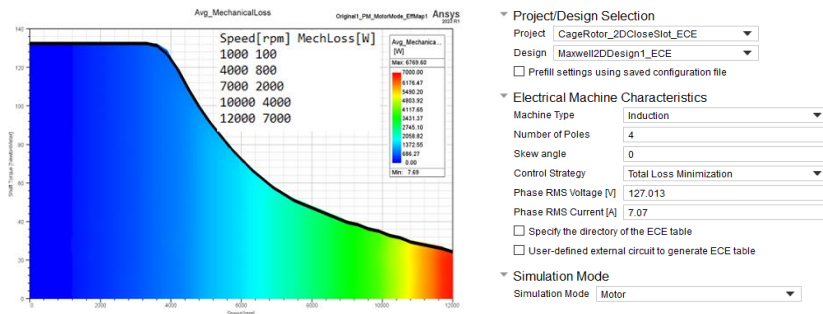
### Electric Machine Enhancements

#### ■ Electric Machines Toolkit

- Induction Machine용 ROM 기반 효율 맵(Efficiency Map) 통합
- 사용자가 기계적 손실 vs. 속도에 대한 Table을 입력할 수 있음
- Torque vs. Slip과 Torque vs. Gamma에 대한 Report 가능

#### ■ UDP Development for ANSYS Motor-CAD

- 향상된 UDPs : SRMCore UDP; PMCore UDP; LapCoil
- 새로운 UDPs : UPMCore, VPMCore, VentCore
- UDP 매개변수는 Motor-CAD 매개변수를 기반으로 함

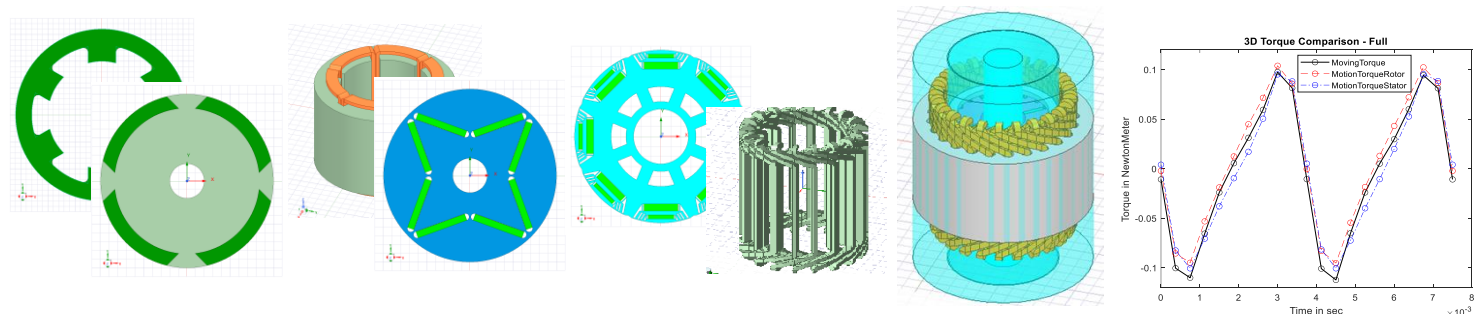


#### ■ Support Half-axial Symmetry for Harmonic Force Calculation in 3D Transient

- Half-axial Symmetry Multiplier에서 Object-Based Harmonic Force 계산 가능
- Electrical Machines의 빠른 NVH 시뮬레이션 가능

#### ■ Improvements and Consolidation of Force Calculation in 3D Transient

- Surface Force Density에 대한 Hybrid Algorithm (Virtual Work+Surface Force Density)
- 3D Transient Solver에서 사용 가능
- Surface Force와 Volumetric Force에서 계산된 Torque는 Moving Torque와 일치





## Ansyz Maxwell

### High Performance Computing

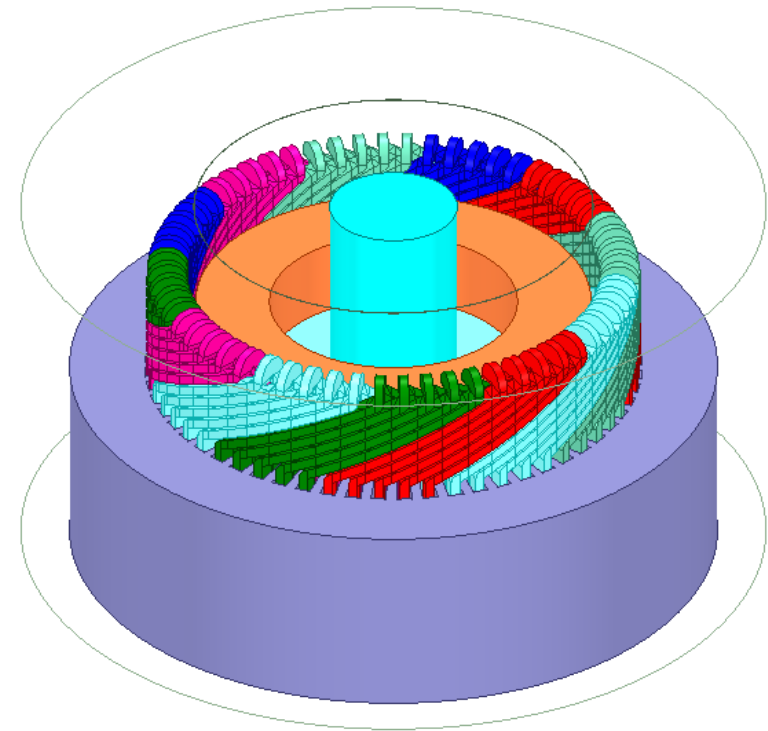
#### ■ Support Variable Time Steps with External Circuit in TDM Simulation

- 외부 회로와 결합된 FEA Transient 상태에서 TDM을 활성화
- Time Step이 일정하지 않을 경우
- Source Design과 Target Design의 Time Step이 다를 경우

### AEDT Desktop and Core

#### ■ Ansys Electronics Desktop

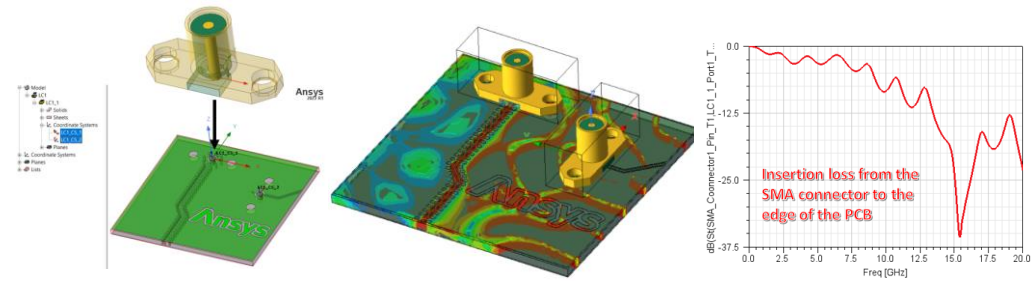
- 3D Modeler에 대한 Parasolid Kernel
- Parasolid Modeling Kernel로 공식 마이그레이션
- LSDSO용 자동 Multi-Level Distribution
- 각 Distributed Process는 사용 가능한 Core의 최상의 할당을 자동으로 결정
- 기본 비그래픽(Non-Graphical) 이미지 내보내기
- ExportModelImageToFile 스크립트 명령은 Windows 및 Linux 모두 Graphical 및 -ng 모드로 작동



## Ansys HFSS

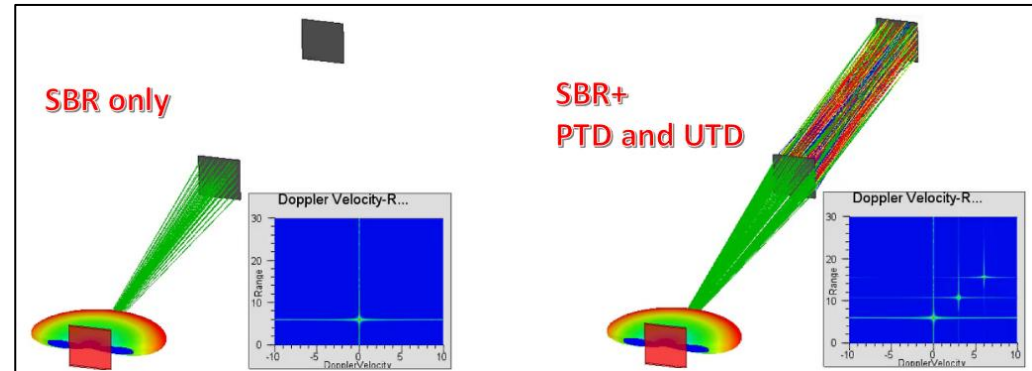
### ■ Layout Component Workflow Improvements

- 보다 쉬운 부품 배치
- Mesh Fusion 활성화 가능
- HFSS 디자인상에서 Layout Component 편집 가능



### ■ SBR+

- Advanced doppler processing에서 PTD/UTD 지원
- 파일 기반 Near field 안테나 적용 가능
- 파일 기반 파라메트릭 어레이 생성 가능

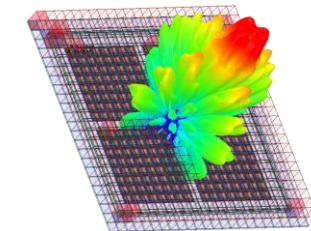


### ■ HPC/Performance

- 가속화된 Mesh Fusion Solver
- 매우 큰 배열 형상에 대한 iterative domain solver 속도 향상
- Direct Matrix Solver 용 AMD Math 라이브러리 지원

25% faster w/ 24% less RAM

Ver	# iter	1 machine 16 cores	
22.2	29.9	03:08:59	171GB
23.1	21.3	02:22:03	131GB



2.4x speedup w/o saving fields

## NEWSLETTER 신청하기

다른 시뮬레이션 Upgrade 소식도 듣고 싶으신가요?  
다음 Upgrade Newsletter를 신청해보세요!

### Newsletter #1

Ansys Mechanical  
Ansys Fluent #1  
Ansys Fluent Meshing  
Ansys Maxwell  
Ansys HFSS

### Newsletter #2

Ansys Motion  
Ansys Granta  
Ansys Twin Builder  
Ansys Zemax  
Ansys Fluent #2  
Ansys Rocky  
Ansys Motor-CAD

### Newsletter #3

Ansys DYNA  
Ansys Discovery  
Ansys Forming  
Ansys Speos  
Ansys Fluent #3  
Ansys Icepak  
SI/PI

### Newsletter #4

Ansys Sherlock  
Ansys optiSLang  
Ansys Sound  
Ansys Lumerical  
Ansys Fluent #4  
Ansys Additive  
Ansys EMA3D

# 감사합니다.

관련 문의 [syjin@tsne.co.kr](mailto:syjin@tsne.co.kr)

※ 본 자료의 모든 콘텐츠의 저작권은 소프트웨어 개발사와 (주)태성엑스엔이에 있으므로 무단 전재 및 변형, 배포할 수 없습니다

.