한국과학기술정보연구원 Korea Institute of Science and Technology Information	보 도 자 료	http://www.kisti.re.kr
배포 즉시 보도 가능합니다.		
대전(본원): 대외협력실 이종성 042 - 869 - 0976 / 최영진 0947 문의: 권오경 선임연구원 042-869-0551		
배포번호 : 2018-03 배포일자 : 2018.03.02	매수 : 보도자료 3매 (첨부자료 포함)	배포처 : 대외협력실

KISTI, 서울대와 거대규모 슈퍼컴퓨팅 시뮬레이션 SW 개발

- 시뮬레이션 SW를 통해 고효율, 저소음 시스템에어컨 제품 실현 -

□ 한국과학기술정보연구원(원장 최희윤, 이하 KISTI)과 서울대학교 기계항공공학부 최해천 교수 연구팀은 에어컨 실외기 팬* 주위의 바람을 모사하기 위한 거대규모 슈퍼컴퓨팅 시뮬레이션 SW를 개발하였다고 밝혔다.

* 팬은 회전하면서 다량의 공기를 팬의 앞쪽 혹은 뒤쪽으로 불어주는 기계이다. 에어컨에서 팬의 역할은 공기를 이동시켜 열교환기와 열전달을 하고 고객이 원하는 곳에 쾌적한 공기를 제공해주는 것이다.

○ 슈퍼컴퓨터에서 개발된 SW를 활용해 팬 주의의 바람 현상을 해석하여 LG전자의 시스템에어컨에 적용하기도 하였다.

□ 이번 슈퍼컴퓨팅 시뮬레이션 SW는 KISTI 슈퍼컴퓨터에서 최대 6,000개* 이상의 CPU를 동시에 사용하여 기존대비 약 8배 이상의 정밀도가 가능하다. 팬 주위의 공기 유동을 예측하여 효율을 떨어뜨리고 소음을 발생시키는 주범인 소용돌이를 슈퍼컴퓨팅 시뮬레이션을 통해 확인하였다. 소용돌이를 발생시키지 않고 바람이 잘 흐르도록 유로(流路)에 돌기를 달아 유동을 제어함으로써 시스템에어컨의 풍량 증가,

소음 감소를 실현하였다.

* 6000개 CPU(중앙처리장치)는 약 68.7테라 플롭스(1초당 68.7조 회 연산속도) 정도의 고성능 연산이 가능한 수준으로 KISTI 슈퍼컴퓨터 4호기에서 약 25%를 차지하는 규모임

○ 팬에 필요한 전기를 얼마나 효율적으로 쓰는지를 의미하는 에너지 효율과 회전하면서 발생하는 소음은 팬의 성능을 나타내는 중요한 지표로 여겨지고 있다.

□ 에너지 효율적이고 저소음의 팬을 설계하기 위해서는 팬이 회전하면서 발생하는 공기의 흐름을 모두 고려해야 하는데, 실험적인 방법만으로는 정확하게 예측하는 것이 어렵다. 이를 실제와 유사하게 모사하기 위해서는 대규모의 슈퍼컴퓨팅 없이는 불가능하다.

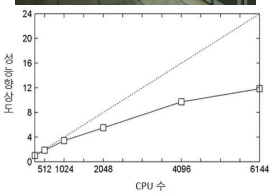
□ KISTI는 거대규모의 계산을 필요로 하는 슈퍼컴퓨터 사용자들에게 최적병렬화* 기술 및 계산자원을 지원하고 있다. 이를 통해 서울대는 KISTI와 공동으로 SW를 개발하여 KISTI 슈퍼컴퓨터 4호기에서 팬 주위의 유동현상을 모사하였다.

* 최적병렬화는 슈퍼컴퓨터에서 수천대의 CPU가 동시에 수행할 수 있게 코드를 개발하여 어려운 문제를 해결하는 기술

□ KISTI 슈퍼컴퓨팅본부 황순욱 본부장은 "기존대비 70배 성능이 향상될 KISTI 슈퍼컴퓨터 5호기가 구축 중에 있으며, 슈퍼컴퓨팅 시뮬레이션 SW으로 기업의 제품 개발 주기 및 비용 절감에 획기적인 전기가 마련될 수 있을 것으로 기대한다."라고 밝혔다. (끝)

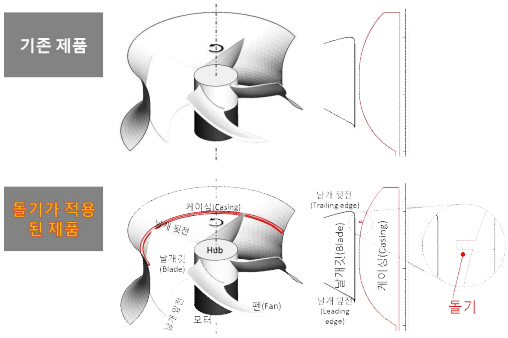
별첨 : 관련 그림

[참고자료: 관련 그림]



<실험에 사용된 KISTI 슈퍼컴퓨터 4호기(위),
슈퍼컴에서의 프로그램 성능향상도(아래)>

<시스템에어컨 MULTI V S>



<시스템에어컨 팬에 돌기를 적용함으로
풍량이 증가하고 소음은 줄이게 함>