

# Low Temperature Computer System(LTCS)의 응용을 위한 기체 활성 냉각 방식과 수냉식 냉각 방식의 시스템 특성 연구

Moon Sung. Yoon

Korea Low Temperature Computer System

## abstract

1930년대 말에 여러 연구소에서 개발되어 근 65년이 흐른 지금은 컴퓨터 하드웨어는 실생활에의 일부분이 되었다. 또한 더 빠르고, 정보처리가 우수한 컴퓨터 시스템을 만들기 위하여 여러 학술 단체, 연구소, 학교 등에서 노력 중이다. 이 논문은 21세기의 신소재인 고온 초전도체의 디지털 소자 연구에 따른 냉각 시스템 기초 연구 내용이다. 현재의 컴퓨터의 중앙 처리장치인 CPU는 반도체의 기술로 이루어졌지만 미국, 유럽 연합, 일본 등에서 CPU, RAM등 여러 가지 고온 초전도체 디지털 소자를 연구 개발 중이다. 이에 따라 고온 초전도체 디지털 소자의 컴퓨터 응용 냉각 시스템도 연구 개발 할 필요성이 대두되고 있다. 근래 극저온 냉각 기기 연구가 많이 이루어지고 있으나 컴퓨터 시스템 응용 냉각 시스템은 아직 절음마 단계이다. 이 논문은 자체 개발 한 수냉식 냉각 시스템인 HO-2 모델, 기체 활성 냉각 시스템인 H-2 기기를 이용하여 일반 공랭식 냉각 시스템과의 냉각 비교 연구 내용이다. 컴퓨터 시스템의 제원은 펜티엄-III 750MHz의 SDRAM 256MHz, Samsung HDD 5400RPM 40GHz를 기본적으로 사용하였으며, 일반적인 Window 부팅 속도 및 CPU의 발열량과 관계를 비교 조사하였다. 또한 2가지 이상의 소프트웨어의 로딩 시간 등을 연구 조사하였다. 또한 쿨러 시스템을 미 장착한 컴퓨터 시스템에서 CPU의 발열량과 컴퓨터 시스템의 정상 작동과의 연관성도 조사 연구하였다.