



# 성균관대학교가 국내 최초로 구축한 대학 내 슈퍼컴퓨팅 센터를 Backend.AI로 운영하는 방법

성균관대학교의 HPC 인프라를 지속가능한 자원으로 만드는  
Backend.AI에 대해 알아보세요.

# 성균관대학교가 국내 최초로 구축한 대학 내 슈퍼컴퓨팅 센터를 Backend.AI로 운영하는 방법

“성균관대학교는 학내 슈퍼컴퓨팅 센터 운영을 통해 인프라 중복 투자를 막고, 보유하고 있는 자원을 효율적으로 사용하며, 지속적으로 자원을 업그레이드함으로써 캠퍼스 연구 역량을 향상시켰습니다.”

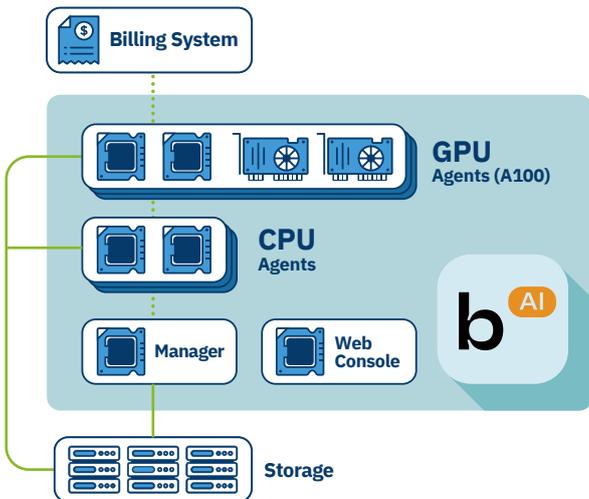
성균관대학교  
슈퍼컴퓨팅센터  
최형기 센터장

성균관대학교(Sungkyunkwan University, SKKU)는 컴퓨터공학 및 공학 분야에서 뛰어난 역량을 인정받고 있는 대학입니다. 성균관대는 대규모 연산을 효율적으로 처리할 수 있는 독립적인 고성능 컴퓨팅(HPC) 인프라 구축을 목표로 슈퍼컴퓨팅 센터를 구축했고, 이를 위해 40개 이상의 NVIDIA A100을 포함한 다수의 AI 가속기, 노드당 다수의 CPU 코어를 탑재한 고밀도 컴퓨트 노드, 약 2,000테라바이트의 스토리지 용량을 갖춘 인프라를 도입하였습니다. 이러한 투자를 통해 성균관대는 데이터 집약적 연구를 수행하기 위한 환경적인 이점을 확보할 수 있게 되었습니다.

## 대규모 HPC 인프라의 효율적인 관리 방안

성균관대학교는 최첨단 HPC 하드웨어를 확보했지만, 고성능 컴퓨팅 자원을 관리하는 것은 쉽지 않은 과제였습니다. 대학은 슈퍼컴퓨팅 센터를 운영하기 위해 다양한 연구 그룹 간 운영 환경 복잡성을 해결하는 방법, 사용량에 따라 자원을 적절하게 배분하고 회수하는 방법, 그리고 운영 예산 제약 속에서 센터의 운영률을 극대화하기 위한 방법을 찾아야 했습니다.

개별 연구자들에게 컴퓨팅 파워를 공정하고 투명하게 제공하기 위해서는 사용량과 비용에 대한 추적이 필요했고, 사용량을 감지하여 낭비되는 자원을 적절하게 회수할 수 있는 방법이 필요했으며, 적절한 과금 체계를 갖추는 등 다양한 분야에서 확장 가능한 접근 방식이 필요했습니다.



## Backend.AI 도입을 통한 슈퍼컴퓨팅 클러스터 관리 효율화

2022년, 성균관대학교는 국내 대학 최초로 슈퍼컴퓨팅 센터를 독립적으로 운영하는 대학이 되었고, 컴퓨팅 인프라의 효율적인 운영을 위해 Backend.AI를 AI 인프라 운영 시스템으로 도입하여 HPC 인프라 관리와 운영을 간소화했습니다. Backend.AI는 개별 연구자의 사용량에 맞춘 자동화된 리소스 할당, 포괄적인 사용량 추적, 과금 프로세스를 지원하여 슈퍼컴퓨팅 클러스터 운영에 필요한 모든 요소를 지원하고 있으며, 세션 기반 아키텍처를 통해 사용자가 원하는 머신러닝 프레임워크를 필요에 따라 선택하고 구성할 수 있게 함으로써 사용자들이 연구 혹은 학습에 집중할 수 있도록 하였습니다.

Backend.AI를 통해 성균관대는 운영 통제를 유지하면서도 HPC 리소스에 대한 원활한 접근을 제공함으로써 연구 생산성을 성공적으로 향상시켰습니다.