

클루닉스의 고성능 컴퓨팅(HPC) 통합 솔루션
아렌티어



Productive, Efficient, Convenient
Resource Network Tier

고성능 컴퓨팅(HPC)을 이용하는 모든 기업이 HPC를 더욱 편리하게 이용하고
효율적으로 운영·관리하기 위해서는 전문 솔루션이 필요합니다.

아렌티어는 HPC 관련 모든 H/W, S/W, 데이터 등의 자원을 통합하여
웹 UI로 운영부터 관리, 이용까지 편리하게 지원하는 클루닉스의 HPC 통합 솔루션입니다.

아렌티어를 통해 고객은 이용의 복잡성을 줄이고, 업무 생산성을 높일 수 있으며
효율적인 관리와 운영이 가능합니다.

아렌티어를 개발한 클루닉스는 HPC 전문기업으로
지난 23년간 오직 HPC 업무 환경 개선을 위하여 연구개발에 몰두해 왔습니다.



최고의 기술력

클러스터
원천 기술 보유

- HPC 통합 솔루션 자체 개발
- 구성원 70% 전문 개발 인력 및 시스템 엔지니어
- HPC 분야 국내 최장 기간 연구 개발



최적의 방법론

사용자 환경에
최적화된 시스템 구성

- 컨설팅 기반 사용자 환경에 대한 최적의 방법론 제시
- 고객사별 맞춤형 시스템 설계 및 솔루션 제안
- 유지 보수 대응 절차 준수를 통한 신속한 장애 대응



최대 레퍼런스 확보

다양한 경험을 통한
높은 사업 이해도

- 국내 400여 고객사와 1,300여 프로젝트 수행
- 다양한 산업 분야의 기업, 공공기관, 대학에 HPC 시스템 구축
- 수백 종의 상용 S/W 운영 노하우 축적

제품 라인업

아렌티어는 시뮬레이션, 엔지니어링 디자인, 딥러닝 전용 솔루션으로 구성되어 있으며 각 솔루션은 최적의 HPC 업무 환경을 위한 다양한 기능과 방법론을 제시합니다.



아렌티어 시뮬레이션 RNTier Simulation

시뮬레이션 전용 솔루션으로 높은 컴퓨팅 파워를 요구하는 응용 프로그램을 실행하기 위해 필요한 모든 기술을 통합하여 보다 효율적으로 자원을 운영하고 관리할 수 있습니다.



아렌티어 엔지니어링 디자인 RNTier Engineering Design

엔지니어링 디자인 전용 솔루션으로 최적의 성능과 효율성을 추구하는 3D 설계 프로젝트에 적합한 고성능 컴퓨팅 기술이 결합되어 있습니다.

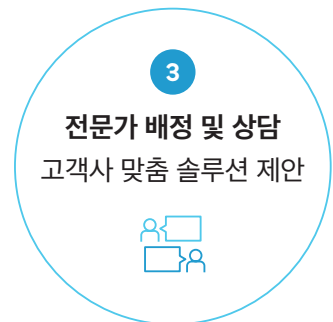
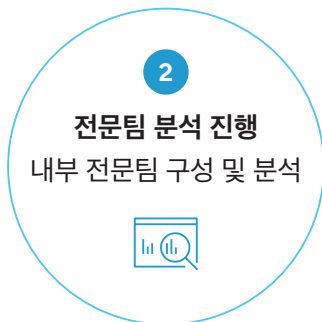
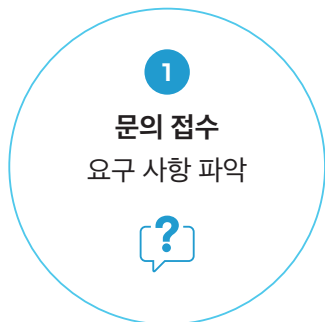


아렌티어 딥러닝 RNTier Deep Learning

딥러닝 전용 솔루션으로 컨테이너 기반의 컴퓨팅 자원을 제공하여 높은 품질의 인공지능 모델을 빠르고 쉽게 개발할 수 있도록 지원합니다.

서비스 방법

클루닉스는 HPC 전문기업으로 HPC 시스템 구축부터 HPC 솔루션 도입까지 최적의 방법론을 제시합니다. 아렌티어 기반의 HPC 환경으로 업무 몰입도를 높이고 더욱 높은 생산성을 확보할 수 있습니다.



아렌티어는 단독 구성은 물론 통합 구성이 가능합니다.

HPC 잠재력을 극대화하기 위한 HPC 통합 솔루션 아렌티어는 제품별 단독 구성이 가능할 뿐만 아니라, 고객의 요구와 상황에 따라 통합 구성하여 더욱 편리한 HPC 업무 환경을 이용할 수 있습니다.

온프레미스 HPC 시스템 구축부터 하이브리드 HPC 플랫폼까지

HPC 도입 시 하이브리드, 퍼블릭, 온프레미스 등 어떠한 환경을 선택해야 하는지 고민의 과정이 길지 않도록, 클루닉스는 전문가 분석 및 진단을 통해 최적화된 HPC 클라우드 환경을 제안합니다

RNTier Simulation

아렌티어 시뮬레이션

HPC의 자원 가동률을 높여주는 해석 전용 솔루션

아렌티어 시뮬레이션은 해석 전용 솔루션으로

해석 업무 자동화, 해석 작업 제출, 해석 작업 관리, 해석 S/W 및 라이선스 관리, 고성능 H/W 자원 관리 기능을 지원합니다. 또한 HPC 이용의 어려움과 문제점을 효과적으로 개선하기 위하여 웹 기반의 사용자 편의 기능을 제공합니다.

해석 업무 절차를 자동화하여 업무 속도를 향상시킵니다.

아렌티어 시뮬레이션은 높은 컴퓨팅 파워와 복잡한 플랫폼 구성을 간편하게 구축합니다. 수백여 종의 S/W 활용을 위한 모든 기술을 통합하고 자동화하여 최적의 업무환경을 지원합니다.

#단일다중의존작업제출기능

#후속처리연동기능

#작업스케줄러연동

웹 기반의 편리한 제출품으로 누구나 쉽게 작업 제출이 가능합니다.

FLUENT, ANSYS, ABAQUS, STAR CCM+ 등
200여 종의 CAE 상용 해석 S/W별 작업 제출품을 제공하여
개발 지식 없이도 누구나 쉽게 작업 제출이 가능합니다.

#작업제출품제공

#200여종의해석S/W환경지원

데이터 활용도를 높이기 위해 작업 이력을 저장합니다.

과거 수행된 해석 작업 상세 정보를 DB로 저장·관리하여, 기존 작업 정보와 데이터를
검색, 접근, 재사용할 수 있어 협업은 물론 데이터 이용 효율을 극대화합니다.

#데이터DB화

#해석작업검색기능

#해석결과재실행

동작 방식



FAQ

HPC 통합 솔루션을 검토하고 있습니다. 다른 솔루션과의 차별점은 무엇인가요?

아렌티어의 가장 큰 장점은 HPC(고성능 컴퓨팅) 관련 모든 리소스를 중앙에 통합하여 웹 기반으로 쉽게 이용할 수 있는 점입니다. 관리자는 대시보드 등을 통해 모든 자원을 모니터링할 수 있으며, 사용자는 출장이나 재택근무 중에도 동일한 업무 환경을 이용할 수 있습니다. 이와 함께 중앙 데이터 관리는 협업과 보안을 효과적으로 강화하는데 기여합니다.

국내 유일한 HPC 통합 솔루션 개발사로 알고 있습니다. 커스터마이징이 가능한가요?

그렇습니다. 현재 국내 시장에는 외국계 기업의 솔루션도 입점하고 있지만, 글로벌 정책 제약으로 커스터마이징이 어려운 경우가 많습니다. 또한, 어떤 SI 기업들은 클러스터링 이후에도 단순한 관리 화면만을 제공하는 경우도 있습니다. 이러한 상황에서는 향후 이용과 운영에 어려움이 생길 수 있습니다. 반면, 클루닉스는 자체 개발한 HPC 통합 솔루션을 제공하며 고객의 요구에 따라 커스터마이징이 가능합니다.

서비스 타입

하이브리드 HPC 클라우드 RNTier Hybrid	온프레미스 On-premise	퍼블릭 HPC 클라우드 RNTier Cloud
---------------------------------	---------------------	------------------------------

고객 사례

posco 국내 최초의 슈퍼컴퓨팅 통합 솔루션 환경 구축

포스코는 아렌티어 통합 도입을 통해 포항, 광양, 송도, 분당, 서울의 CAD/CAE 업무 환경 전체를 하나의 플랫폼에서 운영할 수 있도록 구축하였습니다. 이후 고도화 및 업그레이드 사업을 추진하여 현재 14년간 클루닉스의 아렌티어를 이용하고 있습니다.

- 생산성 향상 효과 평균 4.5배
- S/W 비용 절감 연간 15~30억
- Infra 비용 절감 75% 수준 / 초기 비용 30억원 2년 만에 회수

RNTier Engineering Design

아렌티어 엔지니어링 디자인

고성능 그래픽 설계 작업을 위한
엔지니어링 디자인
전용 솔루션

아렌티어 엔지니어링 디자인은 3D그래픽 원격 작업을 위한 솔루션으로 GPU와 가상화 기술을 활용하여 통합 3D 전용 고성능 VM(Virtual Machine)을 생성하고, 해당 VM을 통해 원격으로 고성능 그래픽 설계 작업과 해석 작업이 가능합니다

고성능 원격 접속을 통한
쾌적한 그래픽 작업이 가능합니다.

하이퍼바이저를 이용하여 물리 서버를 여러 개의 VM으로 생성하고 각 VM에 CPU, 메모리, 디스크 등을 나누어 할당합니다. 사용자는 원격 고성능 3D VM에 접속하여 Full 3D 그래픽 작업이 가능합니다.

#원격고성능3DVM접속

#Full3D그래픽작업

로밍 프로필 관리를 통해
개인 맞춤형 업무 환경을
지원합니다.

사용자 수만큼 VM 개수를 보유하지 않아도, 개인의 로밍 프로필을 관리 서버에 별도 저장·관리함으로써 개인이 공용 VM을 쓰더라도 개인 환경 그대로 사용이 가능합니다.

#로밍프로필

#계정관리서버

효과적인 라이선스 운영 관리
기능을 제공합니다.

웹 기반의 라이선스 서버 및 라이선스 관리 기능을 지원합니다. 이를 통해 관리자는 시스템 전체 라이선스를 모니터링 할 수 있으며 각 사용자별, 부서별로 라이선스 권한을 설정하고 할당할 수 있습니다.

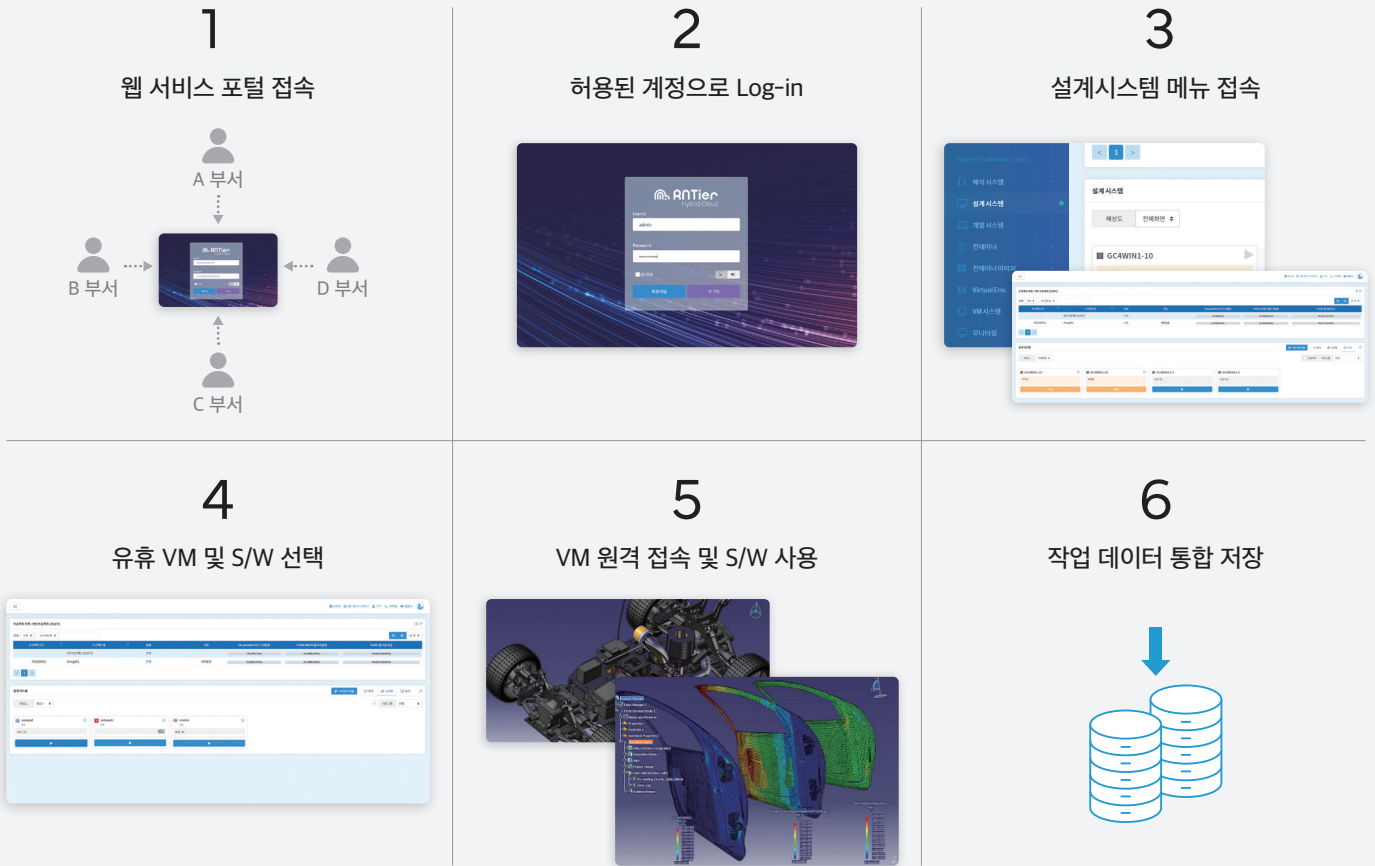
#라이선스권한설정

#라이선스할당

#라이선스현황파악

#라이선스서버등록

동작 방식



FAQ

아렌티어 시뮬레이션과 엔지니어링 디자인이 모두 필요합니다. 통합하여 구축할 수 있나요?

네, 통합 구축이 가능합니다. 실제로 대기업이나 대규모 연구기관에서는 단독 솔루션 도입 대신 통합 운영을 선호하는 경우가 더 많습니다. 중앙에서 H/W, S/W, 데이터 등의 자원을 통합하여 운영하고 관리하는 것이 생산성과 효율성 면에서 더 유리하기 때문입니다. 실제로 삼성전기의 경우, 아렌티어의 모든 제품 라인을 통합 구축하여 사용하고 있습니다.

현재 고가의 라이선스 및 H/W 자원이 효율적으로 운영되고 있는지 파악이 어렵습니다. 아렌티어를 통해 이런 부분 개선이 가능할까요?

네, 가능합니다. 아렌티어는 라이선스 및 자원 모니터링을 위한 대시보드를 기본으로 제공하고 있습니다. 이를 통해 라이선스 및 자원의 운영 상태를 파악할 수 있을 뿐 아니라, 미래에 필요한 자원을 전략적으로 계획하는데도 도움을 줍니다. 또한, 관리자 권한을 가진 사용자는 모든 자원을 그룹화하고, 특정 사용자나 부서에게 할당하여 자원을 효율적으로 관리할 수 있습니다.

서비스 타입

온프레미스
On-premise

고객 사례



HPC 운영 프로세스의
고도화로
경쟁력 확보

LG디스플레이는 아렌티어 통합 도입으로 HPC 계산 성능은 물론 그래픽 성능을 대폭 향상시킬 수 있었으며, R&D 업무의 생산성과 혁신성을 극대화하였습니다. 이후 그룹 내 우수 레퍼런스로 인정받아, 계열사로 동일한 HPC 통합 운영 환경을 확산하였습니다.

- HPC 시뮬레이션 성능 40% 향상
- 만성적 HPC 자원 부족, 중복 투자, 보안, 협업 등 문제 해결

RNTier Deep Learning

아렌티어 딥러닝

복잡한 개발 환경을
컨테이너 기반으로 제공하는
딥러닝 전용 솔루션

아렌티어 딥러닝은 딥러닝 개발 환경에 최적화된 분산 컴퓨팅 환경을 사전에 구현하여 GPU 기반 딥러닝 분석에 필요한 H/W와 S/W, 개발 도구, 스케줄러 등을 컨테이너 환경으로 일괄 제공합니다.

유휴 자원 자동 회수 기능으로 자원 활용을 극대화합니다.

일정 기간 컨테이너 미사용 시, 할당된 컴퓨팅 자원을 모두가 이용할 수 있도록 자동 회수합니다. 또한 자동 회수 전 컨테이너 설정값은 이미지로 자동 저장되어 언제든지 재가동할 수 있습니다.

#미사용컨테이너회수

#유휴자원자동회수

#재가동(RERUN)기능

필수 S/W 이미지화로 편리한 업무 환경이 제공됩니다.

컨테이너에는 필수 S/W들이 이미지화되어 있기 때문에, 사용자는 컨테이너에 수동으로 설치하는 복잡한 과정을 거칠 필요 없이 S/W 이미지를 선택하여 설치·사용할 수 있습니다. 또한 컨테이너를 하나의 이미지로 압축하여 타인 또는 타시스템에 공유 및 상호호환이 가능합니다.

#S/W이미지화

#필수S/W즉각사용

#이미지압축

MIG 기능을 탑재하여 GPU 자원을 효율적으로 운영합니다.

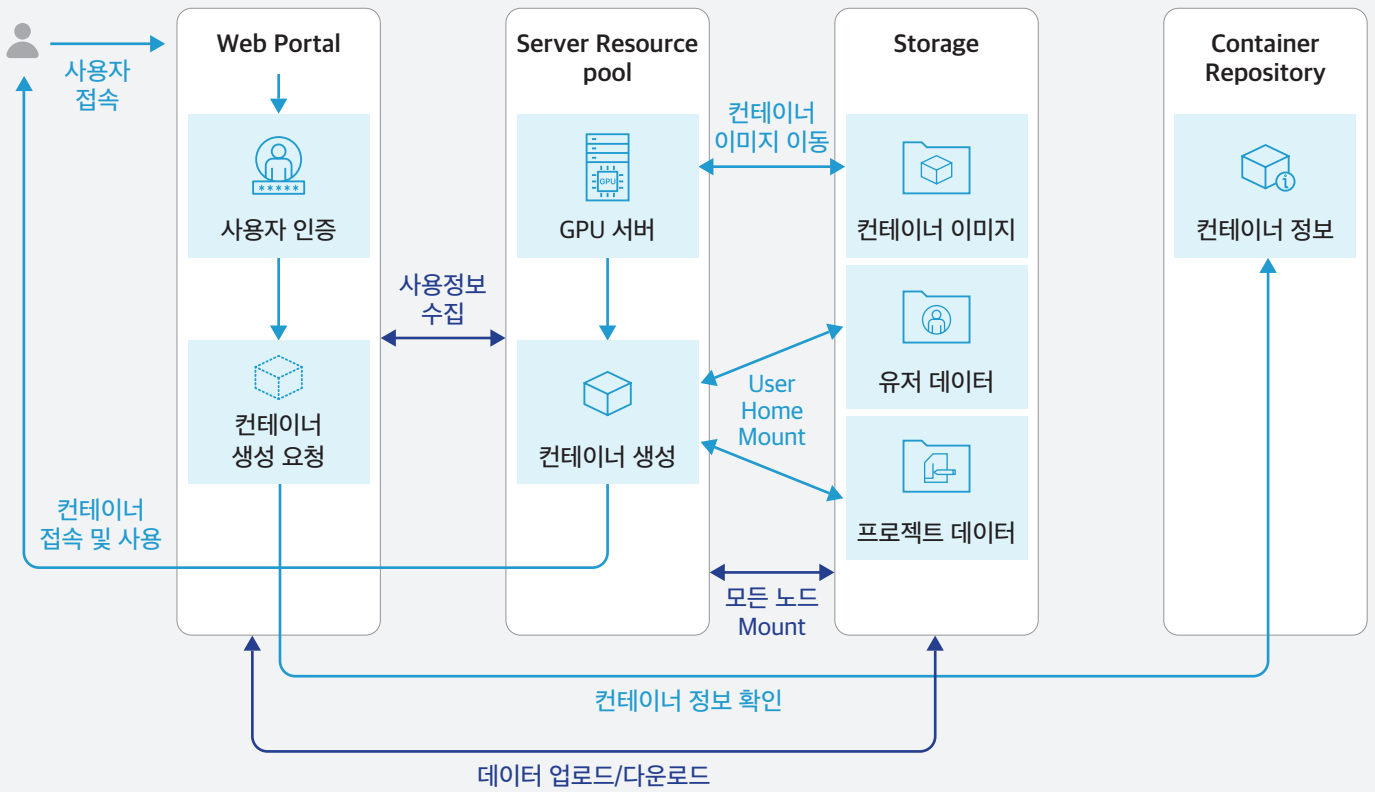
단일 GPU 자원을 최대 77개의 독립 자원으로 분리하여 컨테이너 당 배분량을 조절할 수 있으며, 자원 부족 시 병렬 컨테이너 구성으로 GPU 자원을 추가할 수 있습니다.

#MIG기능

#GPU자원분할

#병렬컨테이너구성

동작 방식



FAQ

현재 아렌티어 딥러닝을 사용하고 있습니다. 최근 AI 이슈로 자원이 폭발적으로 필요한 상황인데, MIG 기능을 통해 어떤 도움을 받을 수 있는 걸까요?

MIG란 Multi-Instance GPU의 줄임말로, 단일 GPU를 다수가 사용할 수 있도록 분할 관리하는 기능을 의미합니다. 이를 통해 단일 GPU는 최대 7개로 분할 가능합니다. 아렌티어 딥러닝에서는 GPU 인스턴스를 카드별 또는 노드별로 다양하게 설정하거나, 컨테이너에 할당하여 활용할 수 있습니다. 더불어, 사용 중인 GPU 인스턴스의 다양한 성능 지표를 모니터링할 수도 있습니다. 이렇듯 MIG는 GPU 자원을 효율적으로 활용하는데 도움을 줍니다.

최근 GPU 자원이 부족한 상황입니다. 아렌티어 딥러닝을 통해 GPU 자원의 효율성을 높일 수 있을까요?

네, 가능합니다. 최근 AI 분야에서 GPU 사용량이 급증하면서 많은 기업이 이런 문제에 직면하고 있습니다. 아렌티어 딥러닝은 사용하지 않는 GPU 자원과 컨테이너를 정기적으로 자동 회수하는 기능을 제공합니다. 이를 통해 자원의 낭비를 방지하고 GPU 활용도를 극대화할 수 있습니다. 더불어, 회수된 컨테이너는 설정값이 자동으로 저장되어, 재가동시 이전 환경을 그대로 활용할 수 있습니다.

서비스 타입

온프레미스
On-premise

고객 사례



GPU 클러스터로 딥러닝 환경 고도화

국방과학연구소는 아렌티어 통합 도입으로 GPU 코어를 활용한 연산 업무 속도 및 규모가 향상되었으며 데이터 통합 관리의 기초적인 시스템을 마련하여 전반적인 R&D 업무 환경이 고도화되었습니다.

- HPC S/W 업그레이드를 통한 딥러닝 환경 고도화
- 연구 데이터 중앙 저장으로 통합 관리 효율 증가
- 데이터 유출 방지를 위한 시스템 구축

온프레미스 HPC부터 하이브리드 HPC 클라우드까지

클루닉스는 온프레미스부터 하이브리드 클라우드까지
아렌티어 기반의 HPC 플랫폼 운영이 가능하도록 서비스하고 있습니다.

클루닉스의 HPC 전문가들과 함께 더욱 효율적이고, 효과적인
HPC 업무 환경을 계획하시기 바랍니다.

하이브리드 HPC 클라우드 아렌티어 하이브리드

RNTier Service Type 1.

온프레미스의 안정성과 편리성은 물론 퍼블릭 클라우드의 확장성과 민첩성을 한번에—
아렌티어 기반의 하이브리드 HPC 클라우드는 막힘없는 업무 환경으로 HPC 워크로드를 더욱 효율적으로 관리 운영할 수 있습니다.



오직 하나의 플랫폼에서 하이브리드 HPC 모든 자원 이용 운영, 관리

어플리케이션별, 클라우드별, 부서별로 운영되던 HPC 운영
환경을 오직 하나의 플랫폼에서 이용, 운영, 관리할 수 있습니다.
이를 통해 인프라 자원은 물론 라이선스 등의 자원 활용률을
더욱 높일 수 있으며 대시보드 모니터링 등을 통해 체계적인
자원 관리가 가능합니다.



데이터 활용률을 높이는 데이터 자동 동기화

온프레미스와 클라우드 간의 데이터 암호화 전송을 통해 보안
메커니즘을 확보하였으며 자동화된 데이터 동기화로 기존
데이터를 다각도 활용할 수 있으며 기존 작업 시간을 대폭 줄일 수
있습니다.



통합 대기 작업 스케줄링을 통한 자동화된 자원 할당

온프레미스와 클라우드에서 동시에 사용하는 라이선스의 경우
통합 스케줄링 및 모니터링이 가능하며, 온프레미스 작업 지연이
발생할 경우 클라우드 자원으로 자동 할당되어 신속한 업무
처리가 가능합니다.



프로젝트별 요금 제한으로 비용 관리 기능

프로젝트별 클라우드 요금 제한 기능을 통해 과도한 요금이
청구되는 것을 사전에 방지할 수 있으며 즉시 종료(Hard Limit)
또는 관리자가 확인 후 종료(Soft Limit) 등의 기능을 통해
합리적인 비용 관리가 가능합니다.

온프레미스 HPC

RNTier Service Type 2.

클루닉스는 최적화된 HPC 자원을 통합 구성하여 안정적인 HPC 환경을 제안합니다.

고객은 아렌티어 기반의 온프레미스 HPC 환경을 통해

최고의 안정성을 확보하고 보안성을 유지하며 자원 가동률을 높일 수 있습니다.



특허 받은 클러스터 원천 기술, HPC 전문 기술팀 배정

클루닉스는 특허받은 클러스터 원천 기술을 보유하고 있으며 다수의 HPC 솔루션 개발 연구원 및 시스템 엔지니어들이 함께 하고 있습니다. 또한 고객의 요구사항에 맞춰 최고의 HPC 전문 기술팀을 구성·배정하여 최적의 HPC 시스템을 제안합니다.



고객사 맞춤형 솔루션 도입 및 전담 유지보수팀 운영

산업별, 분야별 고객의 요구사항은 다양하고 매우 복잡합니다. 클루닉스는 자체 개발한 HPC 통합 솔루션 아렌티어를 기반으로 고객 상황에 맞춰 커스터마이징이 가능합니다. 또한 구축 후에는 전담 유지보수팀을 운영하여 장애 발생 시 신속한 대응이 가능합니다.

퍼블릭 HPC 클라우드 아렌티어 클라우드 www.rntiercloud.com

RNTier Service Type 3.

아렌티어 클라우드는 대규모 인프라 투자없이 최신 기술을 즉시 활용할 수 있는

HPC 전문 클라우드입니다. 다양한 분야의 S/W 이용 환경, 클라우드 인프라, HPC 플랫폼 서비스 환경을

웹 형태로 통합 제공하여 더욱 편리하게 혁신을 가속화할 수 있습니다.



분야별 전문화된 HPC 클라우드 플랫폼 운영

아렌티어 클라우드는 시뮬레이션, 반도체, 대기기상, 신소재, 기계엔지니어링 등의 다양한 플랫폼을 운영하여 고객이 원하는 연구개발 분야에 맞춰 별도 구성없이 단 3분 만에 HPC 업무 환경을 구축할 수 있습니다.



요금 관리부터 자원 관리까지 해결하는 편리한 HPC 클라우드

스팟 인스턴스 지원, 약정 요금제 운영, 미사용 자원 자동 중지 기능, 종료 예약 기능을 등을 통해 효율적인 비용 관리가 가능하며 에디터, 컴파일러, 라이브러리, 유틸리티 등의 다양한 연구 개발 도구를 지원하여 편리한 HPC 운영이 가능합니다.