

Yennefer

1. 상품개요 및 구매조건

1.1 상품개요

Yennefer 는 데이터 분석 인프라 관리를 넘어, AI 연구개발(Studio), 전사 인프라 통합 관리(Admin)까지 지원하는 End-to-End(E2E) AI 통합 플랫폼입니다. 워크스테이션, 온프레미스, 클라우드 환경에서 데이터 전처리부터 모델 학습, 배포, 시각화까지의 전 주기를 한 곳에서 수행할 수 있습니다

본 플랫폼은 크게 Studio(연구개발), Admin(인프라 관리) 서비스로 구성됩니다. 특히 핵심 서비스인 Studio 내에는 데이터 관리부터 모델 운영까지 가능하도록 다음의 4 가지 모듈이 유기적으로 통합되어 있습니다:

- Dataset: 대용량/대량 데이터 처리 및 재사용을 위한 도구
- Storage: 연구 산출물과 데이터를 효율적으로 저장하고 관리하는 핵심 저장소
- Project: 클릭 한 번으로 즉시 사용 가능한 연구/개발 환경(Staging)
- Task: 복잡한 워크플로우 수행 및 검증된 모델의 서비스 운영(Production)

1.2 규격별 적용대상 및 범위, 사용기간

분류번호 / 식별번호	모델명 / 제품 규격	구매단위	적용 대상/ 적용범위	SW 라이선스 (사용 기간)	인도 조건
43232499 / 24752436	Yennefer / Labs(LT, Single)	조 (Copy)	사이트 / Workstation	제한 없음	현장 및 원격 설치
43232499 / 24776938	Yennefer / Cluster	조 (Copy)	사이트 / Server	제한 없음	현장 및 원격 설치

1.3 규격별 1 조(copy)구매시 SW 라이선스 사용권리 및 사용기간

Single

라이선스 범위	해당제품은 1 조 구매시 SW 라이선스 사용(Workstation 단위)으로 구매가 가능합니다
규격의 역할	단일 워크스테이션에 설치하여 머신러닝, 데이터 분석과 웹서비스 개발까지 다양한 분야에 상황에 맞춤형 환경을 제공합니다.
사용 기간	구매 시 사용 기간에 제한이 없습니다.

Cluster

라이선스 범위	해당 제품은 1 조 구매시 SW 라이선스를 서버 클러스터의 노드(Node)당 적용하여 구매가 가능합니다.
규격의 역할	서버 클러스터에 설치하여 머신러닝, 데이터 분석과 웹서비스 개발까지 다양한 분야에 상황에 맞춤형 환경을 제공합니다.
사용 기간	구매 시 사용기간에 제한이 없습니다.

2. 제품 인증내역

분류	인증 번호	인증 명칭	만료 일자
GS 1 등급	21-0363	예니퍼 v1.0 (Yennefer v1.0)	-

3. 제품 사양 및 기능

3.1 구매한 S/W 가 설치될 H/W 제품 사양

Yennefer 를 설치하려면 디바이스가 다음 하드웨어 요구 사항을 충족해야 합니다. 해당 사양보다 작으면 제품이 원활하게 동작하지 않을 수 있으며, 해당 사양에서는 프로젝트를 통한 연구/개발에 필요한 자원은 고려하지 않습니다.

제품 규격	H/W 사양	운영 환경 (서버, 사용자)
Single	- CPU: 4 Core, 8 Thread 이상 (AVX+MKL 지원 Processor) - Memory: 16 GB 이상 - OS Disk: - 최소: SSD x 1, 512GB 이상, Non-RAID - 권장: SSD x 2, 512GB 이상, RAID 1/5/6 - Data Disk: - 최소: HDD x 2, 2TB 이상, Non-RAID - 권장: SSD x 3, 2TB 이상, Non-RAID - NIC: NAT 1G 이상	- 운영 체제 : - Ubuntu 22.04 ~ Ubuntu 24.04 (LTS) - RHEL 8 ~ 10 - CentOS 8 - CentOS Stream 8 ~ 10 - AlmaLinux 8 ~ 10 - Rocky Linux 8 ~ 10 - SUSE Linux Enterprise Server (SLES): 12 LTS, 15 LTS, 16 LTS - openSUSE Leap 16 - Client(Browser) : 구글 크롬 v6.0 이상 및 호환 기종
Cluster	마스터 서버 - CPU: 2 Core, 4 Thread 이상 - Memory: 8 GB 이상 - OS Disk: - 최소: SDD x 1, 512GB 이상, Non-RAID - 권장: SSD x 2, 512GB 이상, RAID 1/5/6 - NIC: - NAT: 1G 이상 - Private: 10G 이상 (개별) 워커 서버 - CPU: 4 Core, 8 Thread 이상 (AVX+MKL 지원 Processor) - Memory: 16 GB 이상 - OS Disk:	공통 (마스터 서버 및 개별 워커 서버 모두 해당) - 운영 체제 : - Ubuntu 22.04 ~ Ubuntu 24.04 (LTS) - RHEL 8 ~ 10 - CentOS 8 - CentOS Stream 8 ~ 10 - AlmaLinux 8 ~ 10 - Rocky Linux 8 ~ 10 - SUSE Linux Enterprise Server (SLES): 12 LTS, 15 LTS, 16 LTS - penSUSE Leap 16 - Client(Browser) : 구글 크롬 v6.0 이상 및 호환 기종 * 클러스터 구성을 위해서는 마스터 서버 포함 최소 4 대 이상의 H/W 서버 필요 (워커 서버 3 개 이상)

	a. 최소: SDD x 1, 512GB 이상, Non-RAID b. 권장: SSD x 2, 512GB 이상, RAID 1/5/6 9. Data Disk: a. 최소: HDD x 2, 2TB 이상, Non-RAID b. 권장: SSD x 2, 2TB 이상, Non-RAID 10. NIC: a. NAT: 1G 이상 b. Private 10G 이상	
--	---	--

※ HDD, SDD 의 개수 기준은 물리 Device 입니다.

※ 외부 Ceph Cluster 를 사용할 시, Data Disk 구성은 필요하지 않습니다.

3.2 연구/개발을 위한 H/W Accelerator 지원

Yennefer 는 연구 및 개발 환경에서 최적의 성능을 발휘할 수 있도록 다음과 같은 H/W Accelerator 구성을 지원합니다.

- NVIDIA GPU: 딥러닝 모델 훈련 및 고성능 연산 처리를 위한 NVIDIA GPU 를 지원합니다. CUDA 및 cuDNN 이 설치된 시스템에서 최적의 성능을 제공하며, 해당 의존성들은 HW 벤더 혹은 Mondrian AI 에서 구성 가능합니다.
- Intel® Gaudi® HPU: Intel® Gaudi® 2 AI Accelerator 기반의 HPU 를 사용하여 고속의 모델 학습과 데이터 병렬 처리를 지원합니다. AI 및 머신러닝 작업을 위한 Intel 의 최신 HPU 기술을 통해 확장 가능한 학습 및 추론 환경을 제공합니다.
- 이외의 GPU 및 NPU: 이외의 GPU 및 NPU 호환성 검증과 관련된 사항은 별도로 문의해 주시기 바랍니다.

4. SW 구매시 제공되는 기능

4.1 Studio 상세 기능

프로젝트(Project): 즉시 사용할 수 있는 연구/개발 환경을 제공하며, 유연한 자원 관리와 협업을 통해 혁신적인 아이디어 실현을 가속화

- 1) 개발 환경 제공: Python, R 등 주요 언어와 AI 프레임워크가 사전 설치된 개발 환경을 클릭 한 번으로 즉시 제공
- 2) 환경 보존 및 재사용: 사용자가 구축한 환경과 패키지를 유지하여 재구축 없이 지속적으로 활용
- 3) 손쉬운 협업과 결과물 공유: 프로젝트 환경을 팀원과 쉽게 공유하고, 분석 결과를 웹 리포트로 빠르게 배포
- 4) 원격 접속 및 맞춤 환경 제공: SSH 와 HTTP 접속을 지원하며, 사용자가 원하는 도커 이미지와 스크립트로 유연한 환경 구성이 가능

데이터셋(Dataset): 대용량/대량 데이터 처리와 재사용을 위한 강력한 도구로, 연구와 개발 환경에서 데이터 활용을 극대화

- 1) 대규모 파일 업로드 지원: 다양한 형식과 대량/대용량 파일의 업로드가 가능하여 데이터 분석, 모델 훈련 등 복잡한 작업을 빠르게 준비 및 수행
- 2) 데이터셋의 읽기 전용 활용: 동일한 데이터셋을 여러 프로젝트에 읽기 전용(Read-only) 형태로 연결해, 다양한 연구와 개발 프로젝트에 일관된 데이터 활용
- 3) 데이터 탐색 및 미리보기 기능 제공: 데이터셋 내의 파일을 손쉽게 탐색할 수 있으며, 중요한 데이터를 빠르게 파악할 수 있도록 미리보기 기능을 제공
- 4) 데이터 일관성 및 협업 강화: 중앙화된 데이터셋을 통해 팀 간 협업을 촉진하고 데이터 일관성을 유지하며, 데이터 활용의 중복과 비효율성을 최소화

스토리지(Storage): 연구 산출물과 데이터를 효율적으로 저장하고 관리하기 위한 핵심 인프라를 제공

- 1) 유연한 스토리지 연결 설정: 프로젝트에 스토리지를 연결할 때, 사용자는 읽기 전용(Read-only) 또는 읽기/쓰기(Read/Write) 권한을 선택할 수 있으며, 이를 통해 프로젝트 환경에 따라 필요한 수준의 데이터 접근을 유연하게 관리
- 2) 산출물의 중앙 집중화 및 통합 관리: 각 프로젝트에서 생성된 다양한 산출물을 스토리지에 일괄 저장하여, 여러 프로젝트에 걸쳐 산출물의 통합 활용
- 3) 동적 프로젝트 연계: 필요에 따라 스토리지를 생성하고 여러 프로젝트에 동적으로 연결할 수 있어, 프로젝트 환경에 맞춘 효율적인 스토리지 운영
- 4) 사용자 친화적인 파일 탐색 및 관리: 스토리지 내 폴더와 파일을 쉽게 탐색하며, 미리보기와 다운로드를 지원해 데이터를 효율적으로 관리

태스크(Task): 연구 산출물과 데이터를 효율적으로 저장하고 관리하기 위한 핵심 인프라를 제공

- 1) Production 환경: 검증된 모델만 태스크로 이관하여 서비스 단계로 운영
- 2) 단위 실행(Task) 및 다수 실행(Job) 가능하며 실행 상태(Pending, Running 등) 실시간 모니터링
- 3) AutoML 자동화: 오픈소스 AutoML 기술을 태스크 단위로 구성하여 자동화된 분석 워크플로우 구현

4.2 Admin 기능

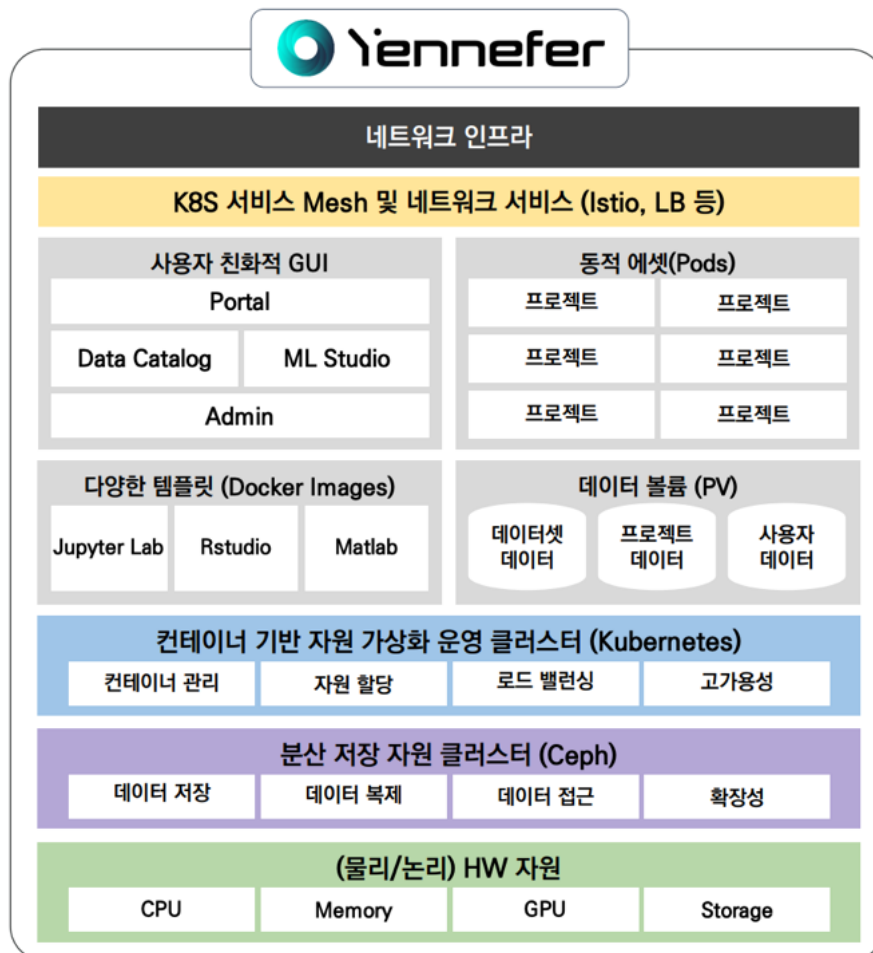
관리자 서비스(Admin): 강력한 계정 관리, 자원 모니터링을 제공하여 플랫폼의 안정성과 효율성을 극대화

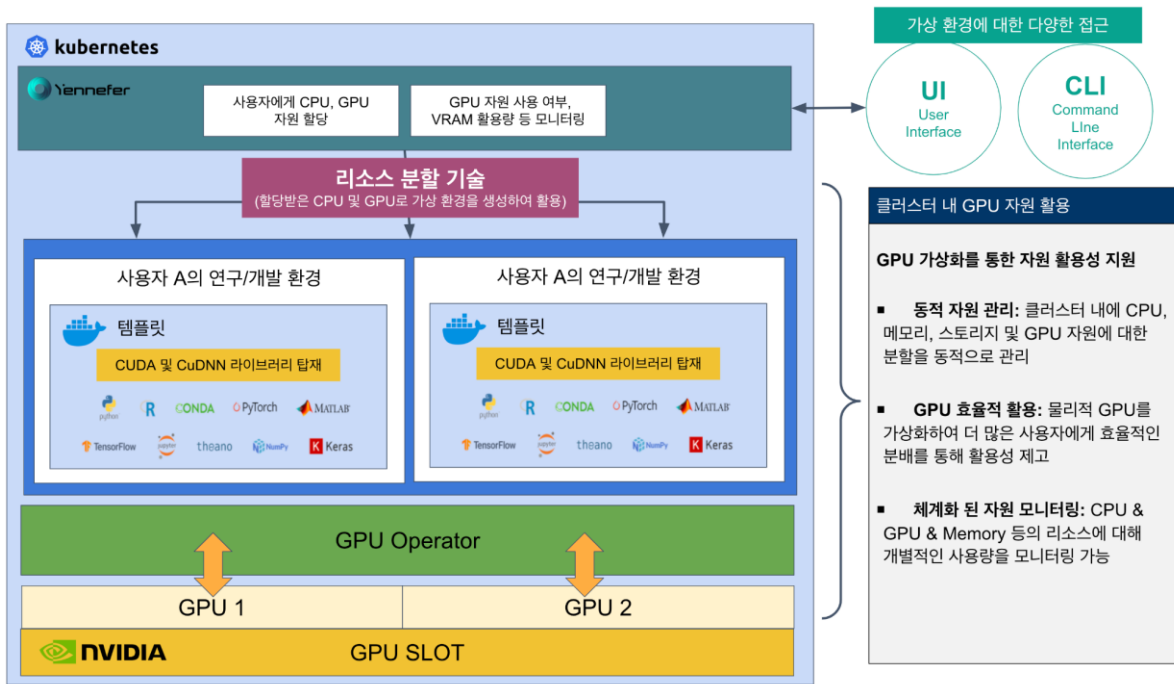
- 1) 인증 및 계정 관리: OTP 인증과 세션 설정을 통해 안전한 계정 관리와 외부 시스템 연동을 지원
- 2) 자원 모니터링 및 배분 관리: GPU 와 프로젝트 자원의 활용 현황을 실시간으로 모니터링하고 최적화된 자원 배분을 제공

- 3) 다중 사용자 관리 및 권한 제어: 사용자별 가상 자원과 권한을 체계적으로 설정하여 효율적인 사용자, 자원 관리
- 4) 데이터 및 활동 모니터링: 프로젝트와 사용자 자원의 활용 추이를 추적하며 실시간 모니터링을 제공하고, 활용 추이에 데이터를 기간 설정하여 엑셀로 내보내기 가능

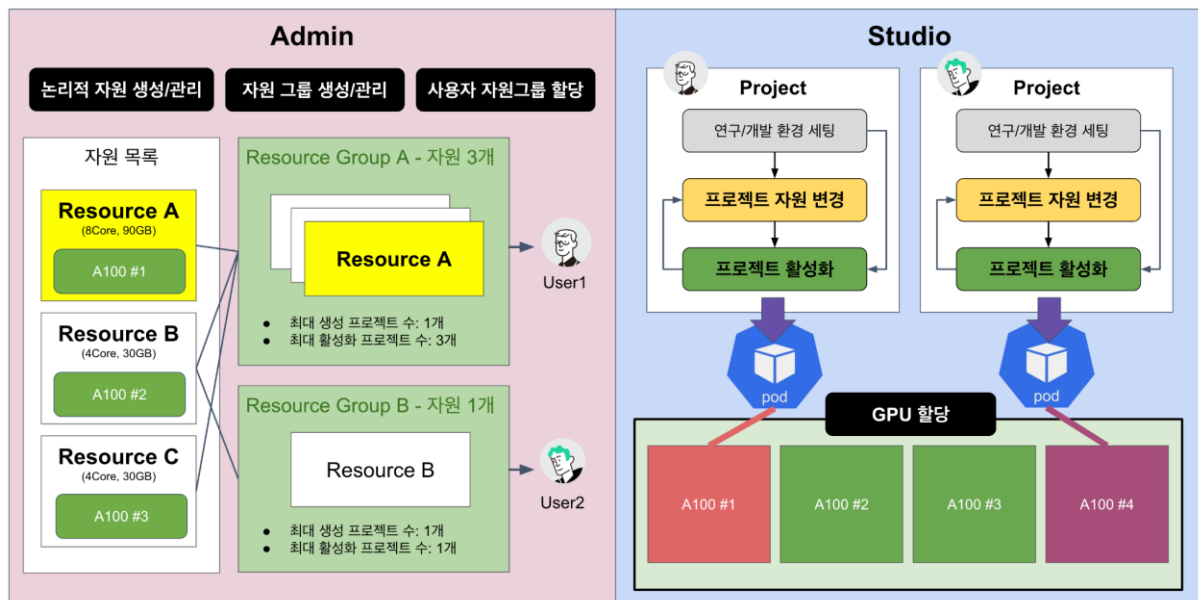
5. 서비스 구성 개념도

AI 연구개발, 운영/활용, 인프라 관리까지 E2E 로 지원받아 더욱 빠르게 당신의 AI 비즈니스를 이룰 수 있습니다. 고객사의 요구사항에 부합하는 혁신적이고 유연한 클라우드 컴퓨팅 솔루션(Yennefer)를 제안합니다. 최신 GPU 가상화 기술을 활용하여 연구 및 개발 환경을 통합적으로 관리할 수 있습니다.

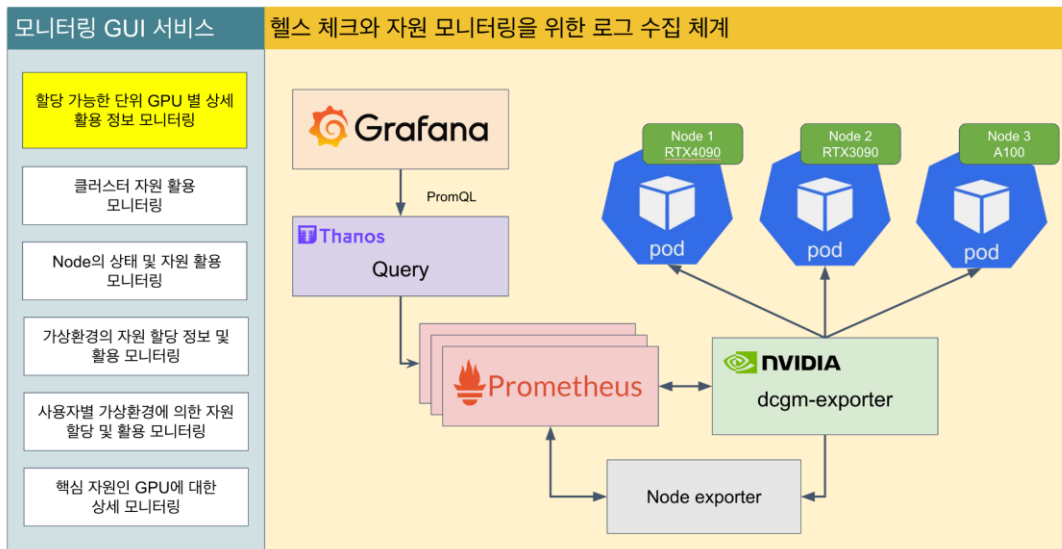




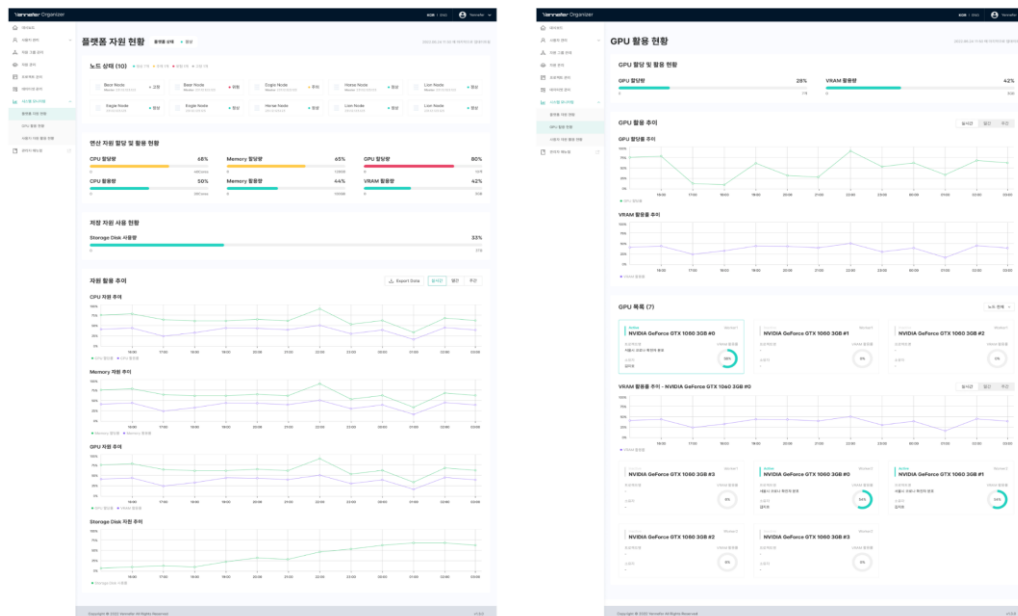
- 동적 자원 분할 및 활용: vGPU 를 통해 딥러닝 리소스 사용 및 최적화 기능 제공
- 다양한 템플릿 제공: Python, R 등 데이터 분석에 사용되는 주요 언어와 라이브러리 기본 탑재 및 데이터 분석 라이브러리 (Numpy, Scikit learning 등), AI 프레임워크 (TensorFlow, Keras, CUDA, cuDNN, Docker 등) 기본 설치된 환경 제공



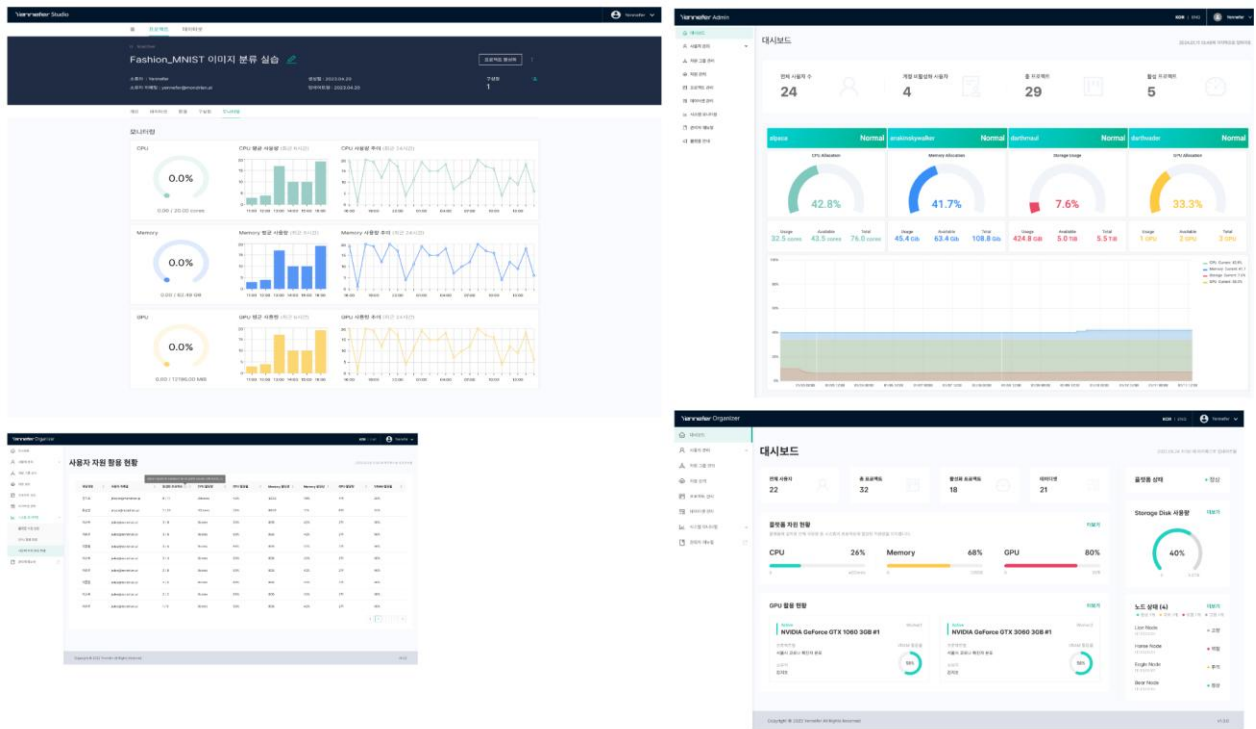
- 마우스 몇 번 클릭만으로 가상 머신(자원)을 손쉽게 생성
- 자원 그룹으로 가상 자원을 논리적으로 묶어 관리하여 효율성 증대
- 각 사용자에게 필요한 자원 그룹을 할당하여 탄력적인 리소스 관리를 가능



- K8S 클러스터의 헬스체크와 자원 모니터링을 위한 로그 수집 체계를 Prometheus 에 기반하여 구성
- Yennifer의 관리자용 모니터링 GUI 서비스를 통해 수집된 로그를 다양한 뷰로 변환하여 제공
- Yennifer의 관리자용 모니터링 GUI 서비스를 통해 핵심 자원인 GPU에 대한 상세 모니터링 방안 제공



- CPU, 메모리, 스토리지 사용량 등을 실시간으로 모니터링하여 단일 노드 상태를 파악
- 프로젝트 별 리소스 사용량을 비교 분석하여 리소스 병목 현상을 빠르게 진단
- 사용량 트렌드를 분석하여 향후 리소스 부족 또는 과잉 상황을 예측하고 사전 조치



- 사용자 또는 프로젝트별 리소스 사용량 및 성능 지표를 비교 분석하며 엑셀 다운로드로 내보내기 가능
- 사용자 또는 프로젝트별 리소스 할당량을 설정하여 리소스 사용량을 제어하고 불필요한 리소스 낭비를 방지

6. 공급 및 설치, 타시스템과의 연계 지원방안

6.1 공급 및 설치

구분	작업 구분	작업 내용	예상 소요 시간	지원 방법
S/W 환경 설치 및 구성	기반 소프트웨어 설치	Kubernetes 등 기반 소프트웨어 설치	4 시간	온라인 / 현장 방문
	솔루션 설치	Yennefer 솔루션 설치 구성	4 시간	온라인 / 현장 방문
	검수	안정적인 운영 여부 확인 및 검수	2 시간	온라인 / 현장 방문
교육 지원	교육 지원	사용자 교육과 관리자 교육	2 시간	온라인 / 현장 방문

Yennefer 플랫폼은 여러 개의 서비스로 구성된 통합 솔루션이며, Kubernetes 를 통해 각 서비스를 하나의 HW 머신 또는 다중 노드 클러스터에 배포합니다. 서비스들은 Helm 패키지 매니저를 사용하여 정의된 순서대로 설치 및 실행되며, 안정적이고 효율적인 배포를 보장합니다.

플랫폼 환경 구성에는 IaC(Infrastructure as Code) 모델을 활용해 네트워크 설정, 스토리지 구성 등 인프라 자원을 선언적 정의 파일로 자동화합니다. 이를 통해 설치 시마다 동일한 환경을 제공하며, 일관성 있는 구성이 가능합니다. IaC 는 네트워크 및 스토리지 구성 변경이 필요한 경우에도 신속한 재배포를 지원해 운영의 유연성을 높입니다.

Yennefer 솔루션 설치 는 하드웨어와 네트워크 안정성이 보장된 환경에서 진행되며, 네트워크 속도가 충분히 확보된 경우에만 원활하게 완료됩니다. 설치 시간은 하드웨어 성능과 네트워크 상태에 따라 달라질 수 있으나, 최대 8 시간 정도 소요될 수 있습니다. Yennefer 는 배포 및 설치 과정에서 발생할 수 있는 이슈에 대해 온라인 원격 지원과 현장 방문 지원을 제공하여 설치 완료 후 안정적인 운영을 보장합니다.

※ H/W 환경 구성에 대한 OS 설치와 드라이버 설치에 별도의 HW 업체가 주도하며, Mondrian AI(Yennefer 팀) 엔지니어가 직접 설치를 지원할 경우 추가 비용이 발생할 수 있습니다. 필요한 경우, Yennefer 팀은 온라인 가이드 또는 현장 방문을 통해 협력할 수 있으며, GPU 와 네트워크 장비에 필요한 드라이버 설치도 HW 업체가 수행합니다. 만약 Yennefer 팀이 드라이버 설치를 진행해야 할 경우, 사전 협의 후 추가 비용이 발생할 수 있습니다.

6.2 타 시스템과의 연계 지원 방안

- Yennefer 는 API 와 데이터 연계를 통해 타 시스템과 원활하게 통합될 수 있습니다.
- Kubernetes 와 네이티브 Ceph 기반의 스토리지 클러스터 연계를 지원하며, 외부 시스템과의 데이터 교환을 안정적으로 구성합니다.
- 클러스터 내 데이터 접근은 내부 네트워크 격리를 통해 보호되며, 외부 시스템과의 연계 시 보안 규약과 인증 체계를 준수합니다.
- 연계 작업 중 문제가 발생할 경우, 온라인 원격 지원 또는 현장 방문을 통해 신속하게 해결합니다.

7. 제품 구성 및 납품 방법

7.1 제품 구성

구분	종류	수량
정품 인증서	소프트웨어 정품 인증서	1 부
사용 설명서	소프트웨어 사용 방법 설명서 (온라인)	1 부

7.2 납품 방법

납품 일정 및 장소, 방법 등은 구매 기관과 협의하여 진행합니다.

8. 검사 및 시험

- 구매 기관 담당자의 입회하에 기관이 지정하는 방법에 따라 검수를 실시합니다.
- 설치 완료 후에는 소프트웨어 기능별 작동 유무, 연계 등을 검사 받습니다.
- 규격서상의 구입 내역과 동일한 사양이 충족되고, 테스트 후 이상이 없을 때를 설치가 완료되는 시점으로 합니다.

9. 하자보수 서비스

구매 후 1 년간 아래와 같이 무상하자보수 서비스를 제공합니다.

항목	세부항목	지원범위	설명
기술 지원	장애 발생 후 복구(응답시간)	업무 시간 내 지원 (상호협의 후 정함)	시스템 장애 시 대응 시간, 장애 처리 절차 등
	정기 점검	계약 방법에 따라 분기, 반기 등 협의	시스템 장애를 사전에 예방하기 위한 정기 점검으로, 제품 유지관리 및 시스템 사용자 관리 지원
	일상 지원	전화, e-mail	이메일, 전화 등을 통한 장애 접수, 질의 응답
제품 지원	업데이트 및 패치	원격 지원	기존 SW 제품의 기능을 보완 및 새로운 기술의 적용
교육 지원	운영자 교육	1 회	제품 운영을 위한 운영자 교육
	사용자 교육	1 회	제품 사용을 위한 사용자 교육

10. 보안 준수

제품 설치 등을 위해 구매 기관 방문 시에는 구매 기관의 보안 규정을 준수합니다.

11. 저작권 및 사용권

공급된 소프트웨어의 저작권은 기본적으로 공급사에 있으며 구매 기관은 해당 소프트웨어에 대한 사용권만을 가집니다.

12. 담당자 연락처

회사 홈페이지	https://mondrian.ai/
제품 홈페이지	https://www.yennefer.io/
이메일 상담	sales@mondrian.ai
고객센터	Tel. (대표번호) 032-719-7047
팩스	Fax. 032) 232-1104
주소	인천시 연수구 송도과학로 16 번길 13-46,701 호,702 호