STARROOT DCIM PROJECT

프롤로그: 데이터 센터 인프라 관리의 미래

TEAM3: 최성호, 조보근, 강전홍

1. DCIM이란 무엇인가?

DCIM (Data Center Infrastructure Management)

단순한 데이터 저장을 넘어, 물리적 시설(Facility)과 IT 장비(IT)를 통합하여 중앙에서 제어하고 최적화하는 시스템입니다.

운전석의 "대시보드"와 같은 역할

- **엔진 온도** = 데이터센터 냉방
- **연료량** = 전력 사용량
- **속도** = 서버 부하 및 상태

2. DCIM의 4대 핵심 기능

자산 관리 (Asset)

모든 장비의 위치, 모델명, 수명 주기를 추적합니다. 랙(Rack) 다이어그램 및 3D 뷰를 통해 가용 공간(U)을 시각적으로 파악하여 효율적인 배치를 지원합니다.

모니터링 (Monitoring)

전력, 온도, 습도, 누수 등을 실시간 감시합니다. Hot Spot(고온 지역) 발생 시 즉시 알림을 보내 장비 고장을 사전에 예방합니다.

에너지 관리 (Energy)

핵심 지표인 PUE(전력 사용 효율)를 분석합니다. 낭비되는 전력을 찾아내어 운영 비용(OPEX)을 획기적으로 절감합니다.

용량 계획 (Capacity)

신규 장비 도입 시 전력/공간/냉방 용량을 시뮬레이션합니다. 무리한 확장으로 인한 블랙아웃(Blackout)을 방지합니다.

3. 왜 DCIM이 필요한가?

비용 절감 (Cost Saving)

데이터 센터 운영비의 핵심인 '전기세'를 절감합니다. 과도한 냉방을 줄이고 에너지 효율을 극대화합니다.

안정성 확보 (Reliability)

온도 상승이나 전력 과부하를 사전에 감지하여 치명적인 서비스 중단 (Downtime) 사태를 예방합니다.

운영 효율성 (Efficiency)

수기 엑셀 작업을 자동화하여 관리자의 실수를 줄이고, 통합 관리를 통해 업무 속도를 높입니다.

4. DCIM 시스템 기술적 아키텍처

1) 데이터 수집 (Acquisition) - "신경망"

IT 자산(서버)과 기반 설비(UPS, 항온항습기)의 데이터를 수집합니다.

2) 통신 게이트웨이 (Gateway) - "통역사"

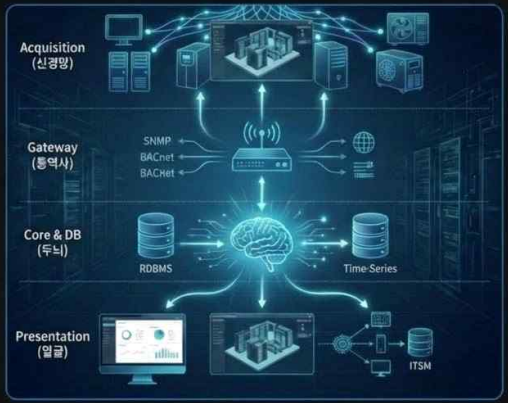
SNMP, Modbus, BACnet 등 서로 다른 언어를 사용하는 장비들의 데이터를 표준 포맷으로 변환합니다.

3) 코어 및 DB (Processing) - "두뇌"

RDBMS(자산 정보)와 Time-Series DB(실시간 로그)를 통해 데이터를 분석하고 임계치를 감시합니다.

4) 프레젠테이션 (UI/Integration) - "얼굴"

웹 대시보드 및 3D 디지털 트윈으로 시각화하며, ITSM 시스템과 연동합니다.



5. 국내 데이터센터 시장 전망

AI 및 클라우드 시장 성장에 따른 폭발적인 인프라 확장 예상

수도권집중
현상 심화

AI/Cloud수요
급증 견인

Global Top 20한국
시장 규모

StarRoot DCIM Project

메인화면

StarRoot

장비 제원 관리 정보 이용 약관 회원가입 로그인

StarRoot DCIM Solution

지능형 데이터센터 통합 관리 시스템에 오신 것을 환영합니다.
서버 관리부터 에너지 효율화까지 한눈에 파악하세요.

TOTAL RACKS	TOTAL DEVICES	POWER USAGE (PUE)	INDOOR TEMPERATURE
1 (-)	15 (↑ 1)	1.43 PUE	25.3°C 13%

DATA CENTER OVERVIEW

실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 회원가입 | 로그인

[로그인을 하지 않은 상태의 헤더]

초록: 모든 상황에서 보여집니다.
노랑: 비로그인 화면에서 보여집니다.

StarRoot DCIM Solution

지능형 데이터센터 통합 관리 시스템에 오신 것을 환영합니다.
서버 관리부터 에너지 효율화까지 한눈에 파악하세요.

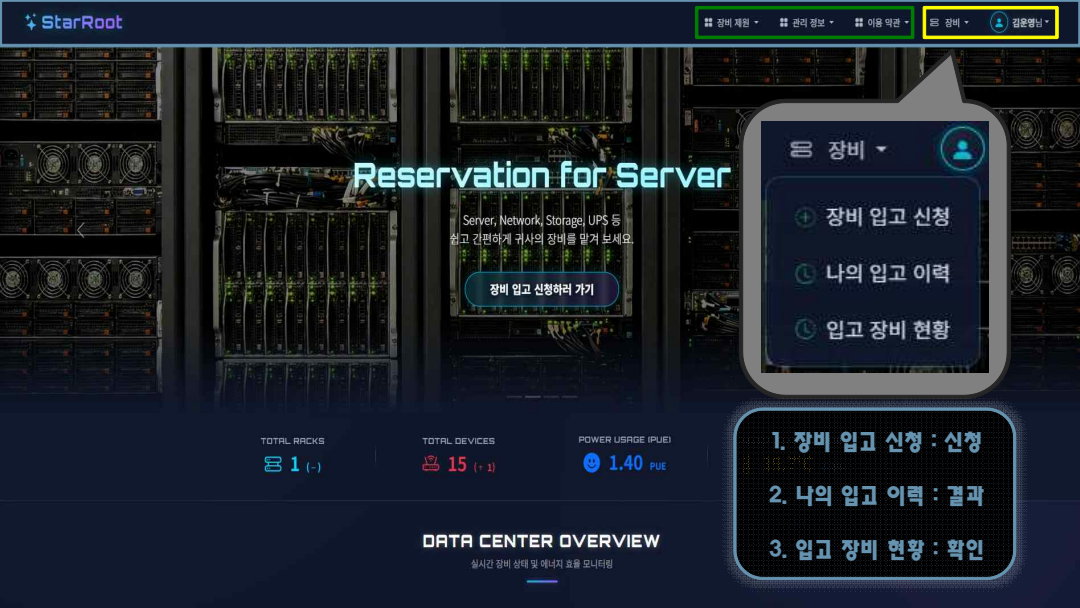
TOTAL RACKS	TOTAL DEVICES	POWER USAGE (PUE)	INDOOR TEMPERATURE
1 (-)	15 (↑ 1)	1.40 PUE	20.1℃ 0%

DATA CENTER OVERVIEW

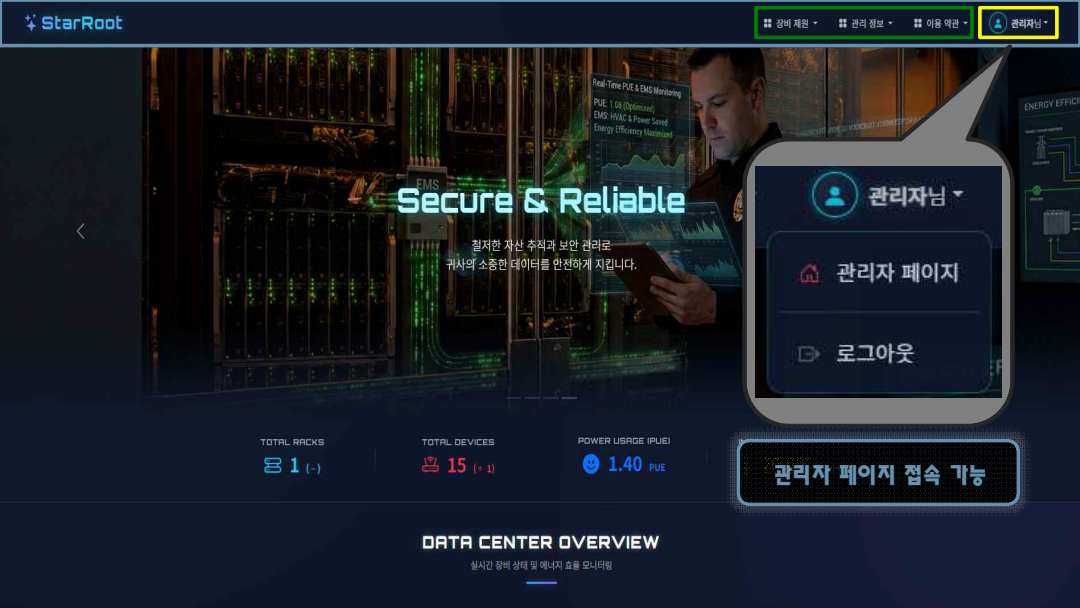
실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링

StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
회원가입
로그인
장비 제원
랙 장비
서버 장비
배전 장치
공조 장치
관리 정보
랙 관리
실시간 현황 관리
전력 모니터링
냉방 시스템
네트워크 토폴로지
이용 약관
이용 약관
법적 고지
개인정보처리방침
고객센터
어떤 장비가 들어가 있는지 알 수 있습니다.
어떻게 장비를 관리 하는지 알 수 있습니다.
서비스 이용시 기본적인 지침입니다.
TOTAL RACKS
1 (-)
TOTAL DEVICES
15 (+1)
℃
0%
DATA CENTER

StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
장비
김은영님
[일반회원 상태의 헤더]
초록: 모든 상황에서 보여집니다.
노랑: 일반회원 화면에서 보여집니다.
Reservation for Serve
Server, Network, Storage, UPS 등
쉽고 간편하게 귀사의 장비를 맡겨 보세요.
장비 입고 신청하러 가기
TOTAL RACKS
1 (-)
TOTAL DEVICES
15 (↑ 1)
POWER USAGE (PUE)
1.40 PUE
INDOOR TEMPERATURE
19.7℃ 0%
DATA CENTER OVERVIEW
실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링


StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
장비
김운영님
Reservation for Server
Server, Network, Storage, UPS 등
쉽고 간편하게 귀사의 장비를 맡겨 보세요.
장비 입고 신청하러 가기
장비
장비 입고 신청
나의 입고 이력
입고 장비 현황
TOTAL RACKS
1 (-)
TOTAL DEVICES
15 (↑ 1)
POWER USAGE (PUE)
1.40 PUE
DATA CENTER OVERVIEW
실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링
1. 장비 입고 신청 : 신청
2. 나의 입고 이력 : 결과
3. 입고 장비 현황 : 확인

StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
관리자님
[관리자 상태의 헤더]
초록: 모든 상황에서 보여집니다.
노랑: 관리자 화면에서 보여집니다.
Secure & Reliable
철저한 자산 추적과 보안 관리로
귀사의 소중한 데이터를 안전하게 지킵니다.
TOTAL RACKS
1 (-)
TOTAL DEVICES
15 (+1)
POWER USAGE (PUE)
1.40 PUE
INDOOR TEMPERATURE
20.0°C 0%
DATA CENTER OVERVIEW
실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링


StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
관리자님
Secure & Reliable
철저한 자산 추적과 보안 관리로
귀사의 소중한 데이터를 안전하게 지킵니다.
관리자님
관리자 페이지
로그아웃
관리자 페이지 접속 가능
TOTAL RACKS
1 (-)
TOTAL DEVICES
15 (+1)
POWER USAGE (PUE)
1.40 PUE
DATA CENTER OVERVIEW
실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링

TOTAL RACKS
1 (-)

TOTAL DEVICES
15 (↑ 1)

POWER USAGE (PUE)
1.40 PUE

INDOOR TEMPERATURE
19.9℃ 0%

DATA CENTER OVERVIEW

실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링

장비 분류

Server Network Storage UPS

SVR: 6 NET: 3 STO: 3 UPS: 3

용량 및 출력

랙 공간 활용도 57.1%

사용 중: 24U / 이분 공간: 18U

19542 W
총 전력 사용량

15
EMS 장비 가동 수

작동 상태

Live

Running (ON) Stopped (OFF)

ON : 9 OFF : 6

TOTAL RACKS
1 (-)

TOTAL DEVICES
15 (+ 1)

POWER USAGE (PUE)
1.40 PUE

INDOOR TEMPERATURE
19.9℃ 0%

[랙]

랙(RACK)
장비가

층 몇대
설치되어
가동중인지

확인할 수
있습니다.

[장비]

서버 장비가

층 몇대
설치되어
가동중인지

확인할 수
있습니다.

[PUE 란?]

데이터센터의
에너지 효율성
측정 지표

1에 가까울수록
효율적
/
2에 가까울수록
비효율적

[온도]

실시간
데이터센터 내
온도를

확인할 수
있습니다.

SVR: 6 NET: 3 STO: 3 UPS: 3

ON : 9 OFF : 6

랙 장비 미리보기

VX 5311126

Deep Depth for Large Servers

높이 단위

Rack U

Download Datasheet (PDF)

모델 번호	VX 5311126
버전	동등 가능, 표준
재질	강판, 알루미늄, 주철(Iron)
표면 처리	전착도장, 분말 코팅
대상	RAL 7035 / RAL 9005
제공 장비	· VX 연결부가 파이프 · 전원 [illegible] 콘센트 (선택) · 후면 상판 도어 [illegible] · 접지 [illegible] 연결 · IP[illegible] 필터 [illegible]
외수 (W x H x D)	800 x 2000 x 1200 mm
높이 단위	42 U
장착 여유 공간	170 mm / 130 mm
바닥 간격	120 mm
부하량	13,000 N

Key Features

[illegible]

서버 장비 미리보기

메타컴퓨터
(512GB, M

메타 / 4U / AMD / 서버 / EPYC 시리즈 / 7C13 / 3334 (2.7GHz) / 64 코어 / CPU 2개 / DDR5 / 512GB / Registered (Buffered) / ECC / 4TB(SSD) / 전원제한 이중화 / 3000W / NVIDIA H100 8ea/

Download Datasheet (PDF)

출시년월	2014년 05월
제품분류	서버
케이스 형태	서버
케이스(웍) 크기	4U
CPU 특징	- CPU 제조사: AMD - CPU 소켓: 에이 - CPU 시리즈: EPYC 시리즈 - CPU: 7C13 제노아 - CPU 주파수: 2334 (2.7GHz) - CPU 소켓: SP3 - 코어 개수: 64 코어
CPU 기능	버추얼라이즈
마더보드 특징	- 설치 CPU 개수: CPU 2개 - 최대 장착 가능 CPU: 2개 - 마더보드 칩셋: (AMD) SP3100 - 메모리 종류: DDR5

Key Features

- 설계제원 및 성능: NVIDIA H100 8ea/, 구성요소 중에 수치나 모델 혹은 EPYC 등 시리즈에 따라서 차이를 보이실 수 있습니다.

DATA CENTER OVERVIEW

실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링

장비 분류

Server Network Storage UPS

SVR: 6 NET: 3 STO: 3 UPS: 3

용량 및 출력

랙 공간 활용도 57.1%

사용 중: 24U / 여분 공간: 18U

19542 W
총 전력 사용량

15
EMS 장비 가동 수

작동 상태

Live

Running (ON) Stopped (OFF)

ON : 9 OFF : 6

StarRoot

차세대 데이터센터 인프라 관리 시스템.
실시간 모니터링과 효율적인 자산 관리로
귀사의 비즈니스 연속성을 보장합니다.
StarRoot와 함께 데이터센터의 미래를 경험하세요.

장비 제원

랙 장비
서버 장비
배전 장치
공조 장치

관리 정보

랙 관리
실시간 현황 관리
전력 모니터링
냉방 시스템

이용약관 및 조건

이용 약관
법적 고지
개인정보처리방침
고객센터

CONTACT

Ulsan, nam-gu, KH B/D

team3starroot@gmail.com

+82 02-1234-5678

+82 02-9876-5432

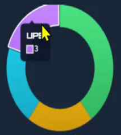
© 2025 Copyright: KH Team 3 - StarRoot project by. 최성호, 조보근

Built with: | Link & DownLoad:

DATA CENTER OVERVIEW

실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링

장비 분류



용량 및 출력

랙 공간 활용도 57.1%

사용 중: 24U / 여분 공간: 18U

19542 W
총 전력 사용량

15
EMS 장비 가동 수

작동 상태

Live

ON : 9

OFF : 6

StarRoot

차세대 데이터센터 인프라 관리 시스템.
실시간 모니터링과 효율적인 자산 관리로
귀사의 비즈니스 연속성을 보장합니다.
StarRoot와 함께 데이터센터의 미래를 경험하세요.

장비 제원

- 랙 장비
- 서버 장비
- 배전 장치
- 공조 장치

관리 정보

- 랙 관리
- 실시간 현황 관리
- 전력 모니터링
- 냉방 시스템

이용약관 및 조건

- 이용 약관
- 법적 고지
- 개인정보처리방침
- 고객센터

CONTACT

Ulsan, nam-gu, KH B/D

team3starroot@gmail.com

+82 02-1234-5678

+82 02-9876-5432

© 2025 Copyright: KH Team 3 - StarRoot project by. 최성호, 조보근

Built with: | Link & Download:

DATA CENTER OVERVIEW

실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링

장비 분류

SVR: 6 NET: 3 STO: 3 UPS: 3

[장비 분류]

현재 설치되어있는 장비의 종류를
파악할 수 있습니다.

서버 / 네트워크 / 스토리지 / UPS

평균적으로 수백개에서 수천개가 존재합니다.

© 2025 Copyright: KH Team 3 - StarRoot project by. 최성호, 조보근

DATA CENTER OVERVIEW

실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링

[랙 용량]

현재 설치된 랙(RACK) 의
총 용량과
현재 사용중인 용량을
확인할 수 있습니다.

자세한 내용은 관리자가
확인할 수 있습니다.

용량 및 출력

랙 공간 활용도 57.1%

사용 중: 24U / 여분 공간: 18U

19542 W
총 전력 사용량

15
EMS 장비 가동 수

[장비 출력]

현재 가동중인 장비의
총 전력과
EMS 장비의 가동 수를
확인할 수 있습니다.

자세한 내용은 관리자가
확인할 수 있습니다.

© 2025 Copyright: KH Team 3 - StarRoot project by. 최성호, 조보근

DATA CENTER OVERVIEW

실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링

[작동 상태]

실시간으로 몇대의 장비가 가동중인지

확인할 수 있습니다.

StarRoot

차세대 데이터센터 인프라 관리 시스템.
실시간 모니터링과 효율적인 자산 관리로
귀사의 비즈니스 연속성을 보장합니다.
StarRoot와 함께 데이터센터의 미래를 경험하세요.

장비 제원

- 랙 장비
- 서버 장비
- 배전 장치
- 공조 장치

관리 정보

- 랙 관리
- 실시간 현황 관리
- 전력 모니터링
- 냉방 시스템

이용약관 및 조건

- 이용 약관
- 법적 고지
- 개인정보처리방침
- 고객센터

CONTACT

- Ulsan, nam-gu, KH B/D
- team3starroot@gmail.com
- +82 02-1234-5678
- +82 02-9876-5432

© 2025 Copyright: **KH Team 3 - StarRoot project by. 최성호, 조보근**

Built with: | Link & DownLoad:

[Footer 푸터]

1) 기술 스택 아이콘 (Tech Stack Icons)
사용자가 아이콘에 마우스를 올렸을 때 구체적인 기술명을 확인할 수 있도록 구현했습니다.

2) 기획서 다운로드 (Plan Download)
사용자가 별도의 페이지 이동 없이 즉시 파일을 내려받을 수 있도록 처리했습니다.

3) 최상단 이동 버튼 (Back to Top Button)
긴 페이지를 스크롤할 때 사용자 편의성을 높이는 플로팅 버튼입니다.

회사로고 및 설명

헤더와 동일한 내용

회사 연락처

StarRoot

차세대 데이터센터 인프라 관리 시스템.
실시간 모니터링과 효율적인 자산 관리로 귀사의 비즈니스 연속성을 보장합니다.
StarRoot와 함께 데이터센터의 미래를 경험하세요.

장비 제원
- 랙 장비
- 서버 장비
- 배전 장치
- 공조 장치

관리 정보
- 랙 관리
- 실시간 현황 관리
- 전력 모니터링
- 냉방 시스템

이용약관 및 조건
- 이용 약관
- 법적 고지
- 개인정보처리방침
- 고객센터

CONTACT
- Ulsan, nam-gu, KH B/D
- team3starroot@gmail.com
- +82 02-1234-5678
- +82 02-9876-5432

Back to Top Button

저작권 Copyright

© 2025 Copyright: KH Team 3 - StarRoot project by. 최성호, 조보근

빌드 기술 및 기획서 다운로드

Built with: | Link & DownLoad:

StarRoot DCIM Project

로그인 / ID-PW찾기 / 회원가입

에러 메시지 처리
(Conditional Rendering)

로그인 실패 시 사용자에게 명확한 피드백을 제공합니다.

로그인 폼 & CSRF 방어
(Spring Security의 보안 규격을 준수하는 데이터 전송 방식입니다.)

민감한 정보(비밀번호) 보호를 위해 반드시 POST 방식을 사용합니다.

위조 요청 방지를 위해 발급한 토큰 누락 시 403 에러가 발생합니다.

아이디 저장하기

아이디 저장
(Client-Side Cookie Control)

서버의 개입 없이 클라이언트(브라우저) 자원만을 활용하여 사용자 편의성을 높였습니다.

STAR-ROOT
LOGIN
ID/PW을 입력하여 로그인 하세요

User ID
Password
아이디 저장하기
로그인 →

아이디 찾기 비밀번호 찾기
아직 회원이 아니신가요? 회원가입 하기
← 메인으로 돌아가기

1. 아이디 찾기
2. 비밀번호 찾기
3. 회원가입 하기
4. 메인화면으로 돌아가기

아이디 찾기 비밀번호 찾기
아직 회원이 아니신가요? 회원가입 하기
← 메인으로 돌아가기

휴대폰 번호 자동 하이픈 (-) 추가

서버에 실명 확인 요청
↓
서버 API 호출 성공 시:
아이디 저장해두고
인증번호 입력창 보여주기
↓
서버에서 찾은 아이디
임시 저장
↓
실제 인증번호 발송은 생략하고
UI만 보여줌
↓
인증번호 확인
(여기는 보여주기식이므로
프론트에서 처리)

휴대폰 인증

담당자 성함
김운영

휴대폰 번호 (- 제외)
010-0000-0000

인증번호

인증번호가 발송되었습니다.
(테스트: 123456)

STAR-ROOT FIND ID

등록된 담당자 정보로 아이디를 찾습니다.

휴대폰 인증

담당자 성함
김운영

휴대폰 번호 (- 제외)
010-0000-0000

✓ 재발송

인증번호 6자리
123456

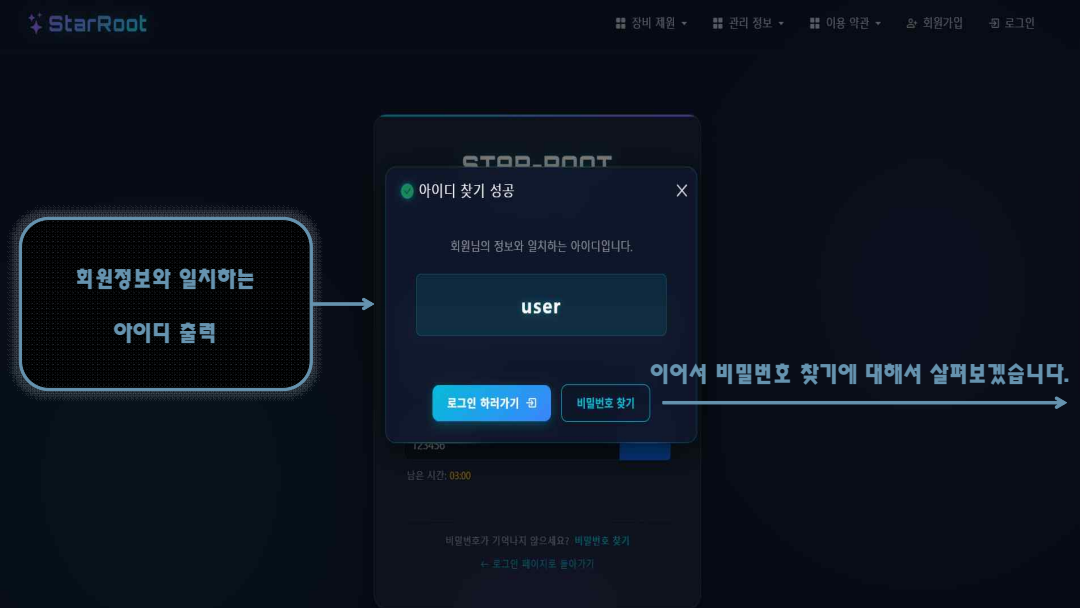
확인

남은 시간: 03:00

비밀번호가 기억나지 않으세요? 비밀번호 찾기

← 로그인 페이지로 돌아가기

서버에 실명 확인 요청
↓
서버 API 호출 성공 시:
아이디 저장해두고
인증번호 입력창 보여주기
↓
서버에서 찾은 아이디
임시 저장
↓
실제 인증번호 발송은 생략하고
UI만 보여줌
↓
인증번호 확인
(여기는 보여주기식이므로
프론트에서 처리)


StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
회원가입
로그인
아이디 찾기 성공
회원님의 정보와 일치하는 아이디입니다.
user
로그인 하러가기
비밀번호 찾기
123456
남은 시간: 03:00
비밀번호가 기억나지 않으세요? 비밀번호 찾기
← 로그인 페이지로 돌아가기
회원정보와 일치하는
아이디 출력
이어서 비밀번호 찾기에 대해서 살펴보겠습니다.

비밀번호 찾기는
계정인증이 완료되면

새 비밀번호로 변경하는 시스템입니다.

계정 인증이 완료되기 전에는

비밀번호 입력칸
및
변경하기 버튼이

클릭되지 않습니다.

에러 메시지 처리
(Server-Side Rendering)

사용자 검증 실패 시 피드백을 제공하고, 최종적으로 비밀번호 변경 요청을 처리하는 기본 구조입니다.

localhost:8080 내용:

인증번호가 발송되었습니다. 이메일을 확인해주세요.

확인

개인정보 입력 후
'인증번호 발송' 클릭

인증번호 6자리

확인

STAR-ROOT ACCOUNT RECOVERY

비밀번호 재설정을 위해 이메일 인증을 진행합니다.

계정 인증

아이디
user

등록자 성함
김문영

등록자 이메일
team3starroot@gmail.com

인증번호 발송

새 비밀번호 설정

새로운 비밀번호

비밀번호 재확인

비밀번호 변경하기

← 로그인 페이지로 돌아가기

Google의 SMTP 서버를 활용하여 실제 메일 발송 기능을 구현했습니다.

Host: smtp.gmail.com (Google SMTP)

Port: 587 (TLS 통신 포트)

보안 설정: auth=true, starttls.enable=true (보안 연결 필수 적용)

Gmail

Search mail

Compose

Inbox 1

Starred

Snoozed

Sent

Drafts

Purchases

More

Labels +

Primary

Promotions

Social

Get started with Gmail

Customize your inbox

인증 번호 도착 확인

Import contacts and mail

me **[StarRoot] 비밀번호 재설정 인증번호** - 요청하신 인증 번호입니다. 288570 인증번호를 입력창에 입력해주세요.

Inbox

Starred

Snoozed

Sent

Drafts

Purchases

More

[StarRoot] 비밀번호 재설정 인증번호 Inbox ×

team3starroot@gmail.com

to me

요청하신 인증 번호입니다.

288570

인증번호를 입력창에 입력해주세요.

인증 번호

인증번호 6자리
288570
확인
인증되었습니다. 비밀번호를 변경하세요.

인증 번호 확인 후

잠겼던 비밀번호 입력칸이
작동 됩니다.

STAR-ROOT
ACCOUNT
RECOVERY
비밀번호 재설정을 위해 이메일 인증을 진행합니다.

계정 인증

아이디
user

등록자 성함
김운영

등록자 이메일
team3starroot@gmail.com

인증번호 6자리
288570
확인

인증되었습니다. 비밀번호를 변경하세요.

새 비밀번호 설정

새로운 비밀번호
•••••

비밀번호 재확인
•••••

비밀번호 변경하기

← 로그인 화면으로 돌아가기

새 비밀번호 설정

새로운 비밀번호
•••••

비밀번호 재확인
•••••

STAR-ROOT ACCOUNT RECOVERY

비밀번호 재설정을 위해 이메일 인증을 진행합니다.

개정 인증

비밀번호 변경 완료!

비밀번호가 안전하게 변경되었습니다.
새로운 비밀번호로 로그인해 주세요.

로그인 하러가기

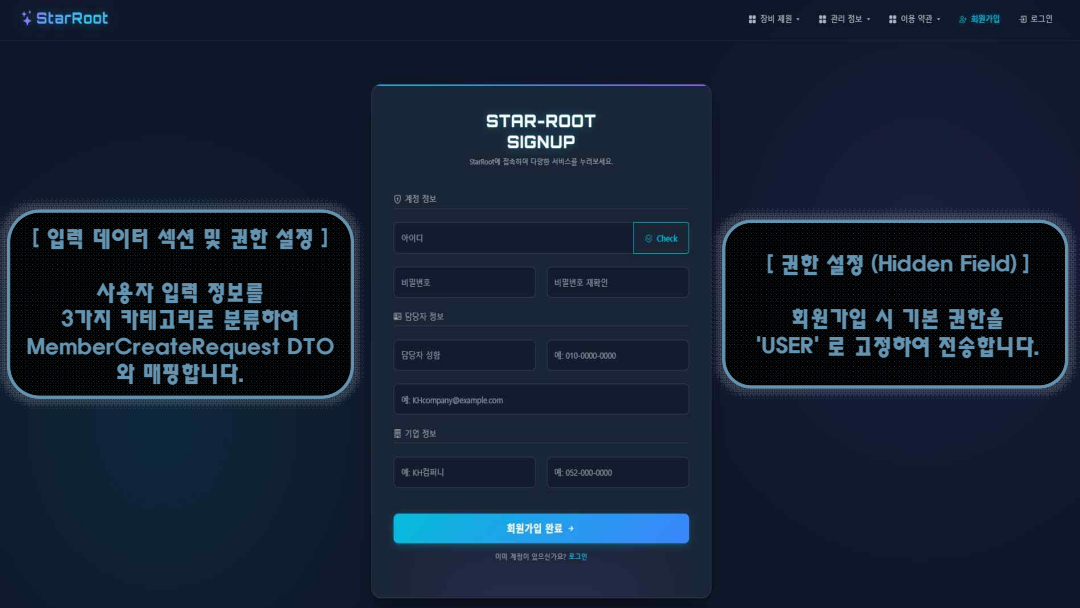
새 비밀번호 설정

새로운 비밀번호
*****

비밀번호 재확인
*****

변경 중...

← 로그인 페이지로 돌아가기



[입력 데이터 섹션 및 권한 설정]

사용자 입력 정보를
3가지 카테고리로 분류하여
MemberCreateRequest DTO
와 매핑합니다.

[권한 설정 (Hidden Field)]

회원가입 시 기본 권한을
'USER' 로 고정하여 전송합니다.

서버 응답 및 에러 처리 (Server-Side Feedback)

백엔드 유효성 검사 실패 시, 페이지 이동 없이 직관적인 경고 메시지를 출력

폼 구성 및 보안 (Form & Security)

1. (POST) -> 메서드로 매핑
2. 보안 기술 (CSRF)

아이디 중복 확인 (AJAX Fetch API)

정규식 유효성 검사 (Regex Validation)

최종 제출 제어 (Submit Interceptor)

STAR-ROOT
LOGIN

회원가입 완료! 🎉

StarRoot에 오신 것을 환영합니다, 로그인해주세요.

로그인 하러가기

아이디 찾기 비밀번호 찾기

아직 회원이 아니신가요? 회원가입 하기

← 메인으로 돌아가기

StarRoot DCIM Project

내 정보

StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
장비
김운영님
내 정보
로그아웃
내 정보 페이지를
살펴보겠습니다.
StarRoot DCIM Solution
지능형 데이터센터 통합 관리 시스템에 오신 것을 환영합니다.
서버 관리부터 에너지 효율화까지 한눈에 파악하세요.
TOTAL RACKS
1 (-)
TOTAL DEVICES
15 (+ 1)
POWER USAGE (PUE)
1.48 PUE
INDOOR TEMPERATURE
24.4°C
30%

내 정보

기본 정보

ID user

Name 김운영

Email team3starroot@gmail.com

Tel 010-0000-0000

회사 정보

Company: KH

Office: 052-123-4567

USER

메인으로 ↩ | 정보수정

내 정보

보안 및 통신 설정
(Security & AJAX)

페이지 이동 없이 서버와 데이터를 주고받기 위한 기반 설정입니다.

기본 정보

ID user
Name 김운영
Email team3starroot@gmail.com
Tel 010-0000-0000

회사 정보

Company: KH
Office: 052-123-4567

USER

메인으로
정보수정

1. 회원이 DB에 없는 경우 (memberNotFound)

2. 탈퇴한 회원일 경우 (member.isDeleted)

3. 정상 회원일 경우

페이지 로직 설정 완료

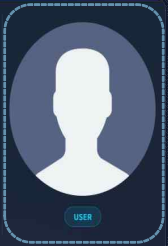
내 정보

기본 정보

ID user
Name 김운영
Email team3starroot@gmail.com
Tel 010-0000-0000

회사 정보

Company: KH
Office: 052-123-4567



메인으로 · 정보수정

UI/UX 디테일:
프로필 이미지 처리

삼항 연산자 (Ternary Operator): DB에 저장된 파일명이 null이면 기본 이미지 경로를 반환합니다.

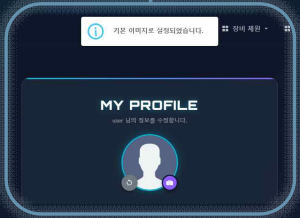
Fallback 메커니즘 (onerror): 이미지 파일이 서버에서 삭제되었거나 로드에 실패했을 경우, 즉시 플랫아이콘(FlatIcon) 등의 대체 이미지로 교체. 엑박(Broken Image) 현상을 방지합니다.

StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
장비
김운영님
내 정보
정보 수정 2차 인증
(Password Verification)
1. 모달 기반 인증
(Bootstrap Modal)
2. UX 최적화
- 오토 포커스
- 키 이벤트
3. AJAX 비동기 검증 (fetch)
비밀번호 확인
개인정보 보호를 위해 비밀번호를 다시 한 번 입력해주세요.
Enter Password
취소
확인
비밀번호 확인
개인정보 보호를 위해 비밀번호를 다시 한 번 입력해주세요.
Enter Password
비밀번호가 일치하지 않습니다.
취소
확인
2차 비밀번호 인증
실패시
USER
메인으로
정보수정
StarRoot
차세대 데이터센터 인프라 관리 시스템.
실시간 모니터링과 효율적인 자산 관리로
귀사의 비즈니스 연속성을 보장합니다.
StarRoot와 함께 데이터센터의 미래를 경험하세요.
장비 제원
랙 장비
서버 장비
배전 장치
관리 정보
랙 관리
실시간 현황 관리
전력 모니터링
이용약관 및 조건
이용 약관
법적 고지
개인정보처리방침
CONTACT
Ulsan, nam-gu, KH B/D
team3starroot@gmail.com

StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
장비
김운영님
내 정보
기본 정보
ID
user
김운영
team3starro
010-0000-00
KH
052-123-456
USER
메인으로
처리 중...
인증 성공
잠시 후 수정 페이지로 이동합니다.
토스트 알림으로
사용자에게 인증성공
메시지를 출력 후
페이지 이동
2차 인증 진행 중
잘못된 클릭 방지
StarRoot
차세대 데이터센터 인프라 관리 시스템.
실시간 모니터링과 효율적인 자산 관리로
귀사의 비즈니스 연속성을 보장합니다.
StarRoot와 함께 데이터센터의 미래를 경험하세요.
장비 제원
랙 장비
서버 장비
배전 장치
관리 정보
랙 관리
실시간 현황 관리
전력 모니터링
이용약관 및 조건
이용 약관
법적 고지
개인정보처리방침
CONTACT
Ulsan, nam-gu, KH B/D
team3starroot@gmail.com

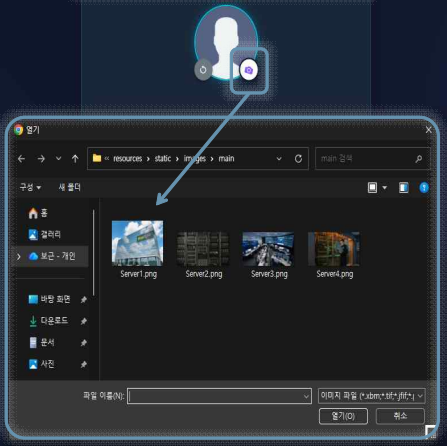
즉시 미리보기

초기화 로직:
'초기화 버튼' 클릭 시
히든 필드를 true로 설정하여,
서버가 기존 이미지를
삭제하도록 유도합니다.



용량 제한 (Client-Side):
10MB가 넘는 파일은 업로드를
차단하여 서버 부하를 방지합니
다.

프로필 교체 (예시)



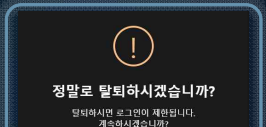
처음 보여주기

프로필 교체 (예시)

교체된 프로필 이미지
User ID
user
USER
Agent Name
김운영
StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
장비
김운영님
StarRoot
StarRoot DCIM Solution

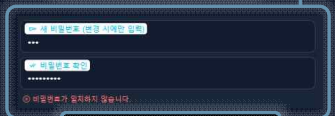
데이터 분류
(Immutable vs Mutable)

데이터 무결성과
사용자 편의성을 고려하여
필드를 구분했습니다.



회원 탈퇴하기

(선택사항)
비밀번호 변경



유효성 검사

StarRoot DCIM Project

장비 입고 신청

KHTeam3 DCIM System

localhost:8080

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 장비 | 홍길동님

Smart Energy Management

실시간 PUE 모니터링과 EMS 연동을 통해
데이터센터의 에너지 효율을 극대화합니다.

TOTAL RACKS	TOTAL DEVICES	POWER USAGE (PUE)	INDOOR TEMPERATURE
1 (-)	6 (↑ 1)	1.78 PUE	18.0℃ 30%

DATA CENTER OVERVIEW

실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링

StarRoot DCIM Project

신청 내역 조회

KHTeam3 DCIM System

localhost:8080

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 장비 | 홍길동님

StarRoot DCIM Solution

지능형 데이터센터 통합 관리 시스템에 오신 것을 환영합니다.
서버 관리부터 에너지 효율화까지 한눈에 파악하세요.

TOTAL RACKS	TOTAL DEVICES	POWER USAGE (PUE)	INDOOR TEMPERATURE
1 (-)	5 (↑ 1)	1.83 PUE	18.0°C 30%

DATA CENTER OVERVIEW

실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링

입고 신청 내역

숨긴 내역 관리 | + 새 신청 작성

신청일 기준 | 내림차순 (내림차순, 오름차순) | 제조사 또는 모델명 검색... | 검색

신청번호	신청일	장비 정보 (제조사/모델)	규격	입고 희망일	진행 상태	삭제
134	2025-12-31 10:11	U / 1003	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제
133	2025-12-31 10:11	U / 1002	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제
132	2025-12-31 10:11	U / 1001	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제
131	2025-12-31 10:10	U / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제

« « 1 » »

홈으로 이동

나의 입고 신청 내역

localhost:8080/requests/my

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 장비 | 홍길동님

입고 신청 내역

숨긴 내역 관리 | + 새 신청 작성

신청일 기준 | 내림차순 | 제조사 또는 모델명 검색... | 검색

신청번호	신청일	장비 정보 (제조사/모델)	규격	입고 희망일	진행 상태	삭제
136	2025-12-31 10:38	US / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제
134	2025-12-31 10:11	U / 1003	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제
133	2025-12-31 10:11	U / 1002	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제
132	2025-12-31 10:11	U / 1001	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제
131	2025-12-31 10:10	U / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제

« « 1 » »

홈으로 이동

나의 입고 신청 내역

localhost:8080/requests/my

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 장비 | 홍길동님

입고 신청 내역

숨긴 내역 관리 | + 새 신청 작성

신청일 기준 | 내림차순 | 제조사 또는 모델명 검색... | 검색

신청번호	신청일	장비 정보 (제조사/모델)	규격	입고 희망일	진행 상태	삭제
136	2025-12-31 10:38	US / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제
134	2025-12-31 10:11	U / 1003	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제
133	2025-12-31 10:11	U / 1002	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제
132	2025-12-31 10:11	U / 1001	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제
131	2025-12-31 10:10	U / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제

« « 1 » »

홈으로 이동

나의 입고 신청 내역

localhost:8080/requests/my

StarRoot

입고 신청 내역

신청일 기준 | 내림차순 | 제조사 또는 모델명 검색... | 검색

신청번호	신청일	장비 정보 (제조사/모델)	규격	입고 희망일
136	2025-12-31 10:38	US / 1000	2 U	2025-12-31
134	2025-12-31 10:11	U / 1003	2 U	2025-12-31
133	2025-12-31 10:11	U / 1002	2 U	2025-12-31
132	2025-12-31 10:11	U / 1001	2 U	2025-12-31
131	2025-12-31 10:10	U / 1000	2 U	2025-12-31

« « 1 » »

장비 종류

Server

제조사: U

모델명: 1000

⚡ 예상 소비 전력 (W): 500

∿ EMS 관제 서비스: 신청 안 함

장비 높이 (Unit)

1 U | 2 U | 4 U | 기타

직접 입력 U

입고 계약 정보

입고 목적

1

입고 희망일: 2025-12-31

계약 기간: 1년 (12개월)

홈으로 이동

나의 입고 신청 내역

localhost:8080/requests/my

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 장비 | 홍길동님

입고 신청 내역

숨긴 내역 관리 | + 새 신청 작성

신청일 기준 | 내림차순 | 제조사 또는 모델명 검색... | 검색

신청번호	신청일	장비 정보 (제조사/모델)	규격	입고 희망일	진행 상태	삭제
136	2025-12-31 10:38	US / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	
134	2025-12-31 10:11	U / 1003	2 U	2025-12-31	삭제됨 (사유 보기) 삭제 사유 장비 교체	
SR-251231133	2025-12-31 10:11	U / 1002	2 U	2025-12-31	승인 완료	
132	2025-12-31 10:11	U / 1001	2 U	2025-12-31	반려됨 (사유 보기) 반려 사유 안 돼, 돌아가.	
131	2025-12-31 10:10	U / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	

« « 1 » »

나의 입고 신청 내역

localhost:8080/requests/my

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 장비 | 홍길동님

입고 신청 내역

숨긴 내역 관리 | + 새 신청 작성

신청일 기준 | 내림차순 | 제조사 또는 모델명 검색... | 검색

신청번호	신청일	장비 정보 (제조사/모델)	규격	입고 희망일	진행 상태	삭제
136	2025-12-31 10:38	US / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	
134	2025-12-31 10:11	U / 1003	2 U	2025-12-31	삭제됨 (사유 보기) 삭제 사유 장비 교체	
SR-251231133	2025-12-31 10:11	U / 1002	2 U	2025-12-31	승인 완료	
132	2025-12-31 10:11	U / 1001	2 U	2025-12-31	반려됨 (사유 보기) 반려 사유 안 돼, 돌아가.	
131	2025-12-31 10:10	U / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	

« « 1 » »

나의 입고 신청 내역

localhost:8080/requests/my

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 장비 | 홍길동님

입고 신청 내역

숨긴 내역 관리 | + 새 신청 작성

신청일 기준 | 내림차순 | 제조사 또는 모델명 검색... | 검색

신청번호	신청일	장비 정보 (제조사/모델)	규격	입고 희망일	진행 상태	삭제
136	2025-12-31 10:38	US / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	
134	2025-12-31 10:11	U / 1003	2 U	2025-12-31	삭제됨 (사유 보기) 삭제 사유 장비 교체	
SR-251231133	2025-12-31 10:11	U / 1002	2 U	2025-12-31	승인 완료	
132	2025-12-31 10:11	U / 1001	2 U	2025-12-31	반려됨 (사유 보기) 반려 사유 안 돼, 돌아가.	
131	2025-12-31 10:10	U / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	

« « 1 » »

나의 입고 신청 내역

localhost:8080/requests/my

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 장비 | 홍길동님

입고 신청 내역

숨긴 내역 관리 | + 새 신청 작성

신청일 기준 | 내림차순 | 제조사 또는 모델명 검색... | 검색

신청번호	신청일	장비 정보 (제조사/모델)	규격	입고 희망일	진행 상태	삭제
136	2025-12-31 10:38	US / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제
134	2025-12-31 10:11	U / 1003	2 U	2025-12-31	삭제됨 (사유 보기) 삭제 사유 장비 교체	삭제
SR-251231133	2025-12-31 10:11	U / 1002	2 U	2025-12-31	승인 완료	삭제
132	2025-12-31 10:11	U / 1001	2 U	2025-12-31	반려됨 (사유 보기) 반려 사유 안 돼, 돌아가.	삭제
131	2025-12-31 10:10	U / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제

« « 1 » »

나의 입고 신청 내역

localhost:8080/requests/my

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 장비 | 홍길동님

입고 신청 내역

숨긴 내역 관리 | + 새 신청 작성

신청일 기준 | 내림차순 | 제조사 또는 모델명 검색... | 검색

신청번호	신청일	장비 정보 (제조사/모델)	규격	입고 희망일	진행 상태	삭제
136	2025-12-31 10:38	US / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	
134	2025-12-31 10:11	U / 1003	2 U	2025-12-31	숨 삭제됨 (사유 보기)	
SR-251231133	2025-12-31 10:11	U / 1002	2 U	2025-12-31	승인 완료	
132	2025-12-31 10:11	U / 1001	2 U	2025-12-31	반려됨 (사유 보기)	
131	2025-12-31 10:10	U / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	

« « 1 » »

홈으로 이동

입고 신청 내역

숨긴 내역 관리
+ 새 신청 작성

신청일 기준 | 내림차순 | 제조사 또는 모델명 검색... | 검색

신청번호	신청일	장비 정보 (제조사/모델)	규격	입고 희망일	진행 상태	삭제
134	2025-12-31 10:11	U / 1003	2 U	2025-12-31	삭제됨 (사유 보기)	삭제
SR-251231133	2025-12-31 10:11	U / 1002	2 U	2025-12-31	승인 완료	삭제
132	2025-12-31 10:11	U / 1001	2 U	2025-12-31	반려됨 (사유 보기)	삭제
131	2025-12-31 10:10	U / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	삭제

1

홈으로 이동

입고 신청 내역

숨긴 내역 관리
+ 새 신청 작성

신청일 기준 | 내림차순 | 제조사 또는 모델명 검색... | 검색

신청번호	신청일	장비 정보 (제조사/모델)	규격	입고 희망일	진행 상태	삭제
134	2025-12-31 10:11	U / 1003	2 U	2025-12-31	삭제됨 (사유 보기)	
SR-251231133	2025-12-31 10:11	U / 1002	2 U	2025-12-31	승인 완료	
132	2025-12-31 10:11	U / 1001	2 U	2025-12-31	반려됨 (사유 보기)	
131	2025-12-31 10:10	U / 1000	2 U	2025-12-31	대기 중	

1

홈으로 이동

StarRoot DCIM Project

입고 장비 현황

입고 장비 현황

ⓘ 승인 완료 후 운영 중이거나 계약 종료된 장비 목록입니다.

마감일 기준 | 관리번호 또는 모델명 검색...

관리 번호(SN)	장비 정보	상태	상세
SR-251229112		Running	

홈으로 이동

장비 상세 명세

관리 번호 (S/N)
SR-251229112

제조사
C

모델명
123

장비 규격
2 U

소비전력
123 W

EMS 유무
OFF

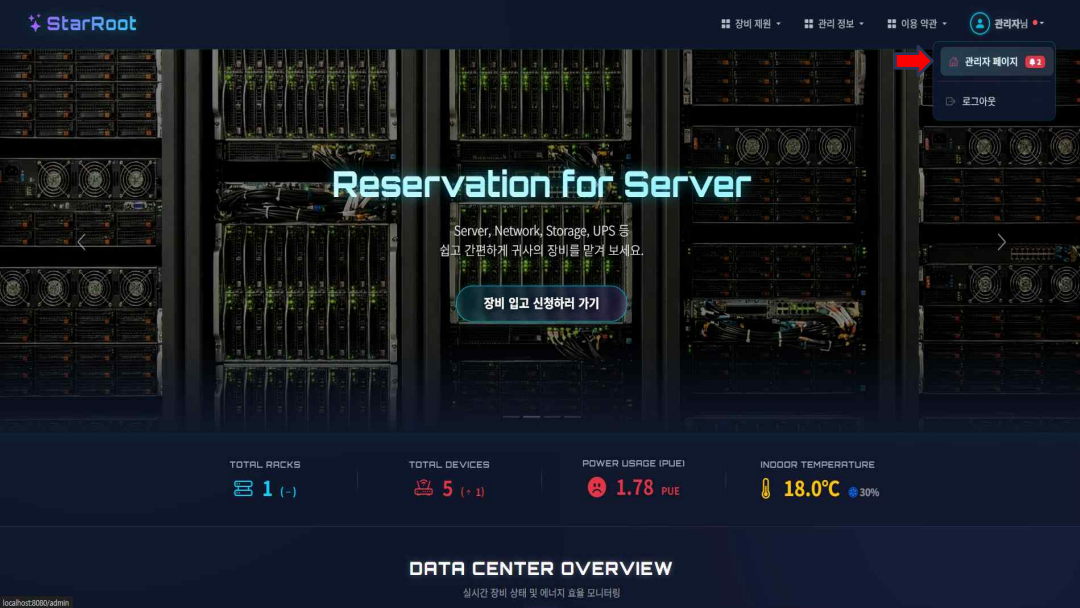
용도 및 성명
123

계약 종료일
2026-12-29

닫기

StarRoot DCIM Project

관리자 페이지 소개


StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
관리자님
관리자 페이지 2
로그아웃
Reservation for Server
Server, Network, Storage, UPS 등
쉽고 간편하게 귀사의 장비를 맡겨 보세요.
장비 입고 신청하러 가기
TOTAL RACKS
1 (-)
TOTAL DEVICES
5 (↑ 1)
POWER USAGE (PUE)
1.78 PUE
INDOOR TEMPERATURE
18.0°C 30%
DATA CENTER OVERVIEW
실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링
localhost:8080/admin

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기

2 건

새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.

입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙

1 대

현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.

랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비

5 대

현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.

장비 관리로 이동 →

전체 회원

3 명

일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.

회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)

Power Usage Effectiveness

Efficiency: Fair

1.78 PUE

상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)

Server Room A - Zone 1

Status: Optimal

18.0 ℃

제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 11:41:49	user2	회원 탈퇴(익명화 처리 완료)
2025-12-30 11:41:02	admin	회원 [탈퇴회원 (user11)] 삭제 처리.
2025-12-30 11:40:59	admin	장비 영구 삭제: SR-251229115

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기

2 건

새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.

입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙

1 대

현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.

랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비

5 대

현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.

장비 관리로 이동 →

전체 회원

3 명

일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.

회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)

Power Usage Effectiveness

Efficiency: Fair

1.78 PUE

상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)

Server Room A - Zone 1

Status: Optimal

18.0 ℃

제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 11:41:49	user2	회원 탈퇴(익명화 처리 완료)
2025-12-30 11:41:02	admin	회원 [탈퇴회원 (user11)] 삭제 처리.
2025-12-30 11:40:59	admin	장비 영구 삭제: SR-251229115

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기

2 건

새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.

입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙

1 대

현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.

랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비

5 대

현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.

장비 관리로 이동 →

전체 회원

3 명

일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.

회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)

Power Usage Effectiveness

Efficiency: Fair

1.78 PUE

상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)

Server Room A - Zone 1

Status: Optimal

18.0 ℃

제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 11:41:49	user2	회원 탈퇴(익명화 처리 완료)
2025-12-30 11:41:02	admin	회원 [탈퇴회원 (user11)] 삭제 처리.
2025-12-30 11:40:59	admin	장비 영구 삭제: SR-251229115

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기

2 건

새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.

입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙

1 대

현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.

랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비

5 대

현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.

장비 관리로 이동 →

전체 회원

3 명

일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.

회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)

Power Usage Effectiveness

Efficiency: Fair

1.78 PUE

상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)

Server Room A - Zone 1

Status: Optimal

18.0 ℃

제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 11:41:49	user2	회원 탈퇴(익명화 처리 완료)
2025-12-30 11:41:02	admin	회원 [탈퇴회원 (user11)] 삭제 처리.
2025-12-30 11:40:59	admin	장비 영구 삭제: SR-251229115

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기

2 건

새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.

입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙

1 대

현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.

랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비

5 대

현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.

장비 관리로 이동 →

전체 회원

3 명

일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.

회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)

Power Usage Effectiveness

Efficiency: Fair

1.78 PUE

상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)

Server Room A - Zone 1

Status: Optimal

18.0 ℃

제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 11:41:49	user2	회원 탈퇴(익명화 처리 완료)
2025-12-30 11:41:02	admin	회원 [탈퇴회원 (user11)] 삭제 처리.
2025-12-30 11:40:59	admin	장비 영구 삭제: SR-251229115

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기

2 건

새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.

입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙

1 대

현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.

랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비

5 대

현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.

장비 관리로 이동 →

전체 회원

3 명

일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.

회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)

Power Usage Effectiveness

Efficiency: Fair

1.78 PUE

상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)

Server Room A - Zone 1

Status: Optimal

18.0 ℃

제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 11:41:49	user2	회원 탈퇴(익명화 처리 완료)
2025-12-30 11:41:02	admin	회원 [탈퇴회원 (user11)] 삭제 처리.
2025-12-30 11:40:59	admin	장비 영구 삭제: SR-251229115

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기

2 건

새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.

입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙

1 대

현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.

랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비

5 대

현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.

장비 관리로 이동 →

전체 회원

3 명

일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.

회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)

Power Usage Effectiveness

Efficiency: Fair

1.78 PUE

상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)

Server Room A - Zone 1

Status: Optimal

18.0 ℃

제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 11:41:49	user2	회원 탈퇴(익명화 처리 완료)
2025-12-30 11:41:02	admin	회원 [탈퇴회원 (user11)] 삭제 처리.
2025-12-30 11:40:59	admin	장비 영구 삭제: SR-251229115

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기

2 건

새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.

입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙

1 대

현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.

랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비

5 대

현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.

장비 관리로 이동 →

전체 회원

3 명

일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.

회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)

Power Usage Effectiveness

Efficiency: Fair

1.78 PUE

상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)

Server Room A - Zone 1

Status: Optimal

18.0 ℃

제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 11:41:49	user2	회원 탈퇴(익명화 처리 완료)
2025-12-30 11:41:02	admin	회원 [탈퇴회원 (user11)] 삭제 처리.
2025-12-30 11:40:59	admin	장비 영구 삭제: SR-251229115

StarRoot DCIM Project

Rack 관리

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기

2 건

새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.

입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙

1 대

현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.

랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비

5 대

현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.

장비 관리로 이동 →

전체 회원

3 명

일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.

회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)

Power Usage Effectiveness

Efficiency: Fair

1.78 PUE

상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)

Server Room A - Zone 1

Status: Optimal

18.0 ℃

제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 11:41:49	user2	회원 탈퇴(익명화 처리 완료)
2025-12-30 11:41:02	admin	회원 [탈퇴회원 (user11)] 삭제 처리.
2025-12-30 11:40:59	admin	장비 영구 삭제: SR-251229115

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

랙 관리 (Rack Management)

+ 신규 랙 등록

ID	랙 이름	위치 설명	가동률 (Utilization)	관리
61	A-01	1층 메인 전산실	사용: 10 / 42 U 24%	실장도 수정 삭제

+ 신규 랙 설치

랙 이름

예: A-01, B-05

랙 이름은 필수입니다.

총 높이 (Total Unit)

총 높이를 입력해주세요.

표준 랙은 보통 42U 입니다.

위치 설명

예: 3층 메인 전산실 입구 쪽

등록 완료

취소

+ 신규 랙 설치

랙 이름

A-02

총 높이 (Total Unit)

42

표준 랙은 보통 42U 입니다.

위치 설명

예: 3층 메인 전산실 입구 쪽

등록 완료

취소

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

랙 관리 (Rack Management)

+ 신규 랙 등록

ID	랙 이름	위치 설명	가동률 (Utilization)	관리
82	A-02		0%	상세도 수정 삭제
61	A-01		24%	상세도 수정 삭제

완료

신규 랙이 성공적으로 생성되었습니다.

확인

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

랙 관리 (Rack Management)

+ 신규 랙 등록

ID	랙 이름	위치 설명	가동률 (Utilization)	관리
82	A-02		사용: 0 / 42 U 0%	실장도 수정 삭제
61	A-01	1층 메인 전산실	사용: 10 / 42 U 24%	실장도 수정 삭제

Rack : A-01

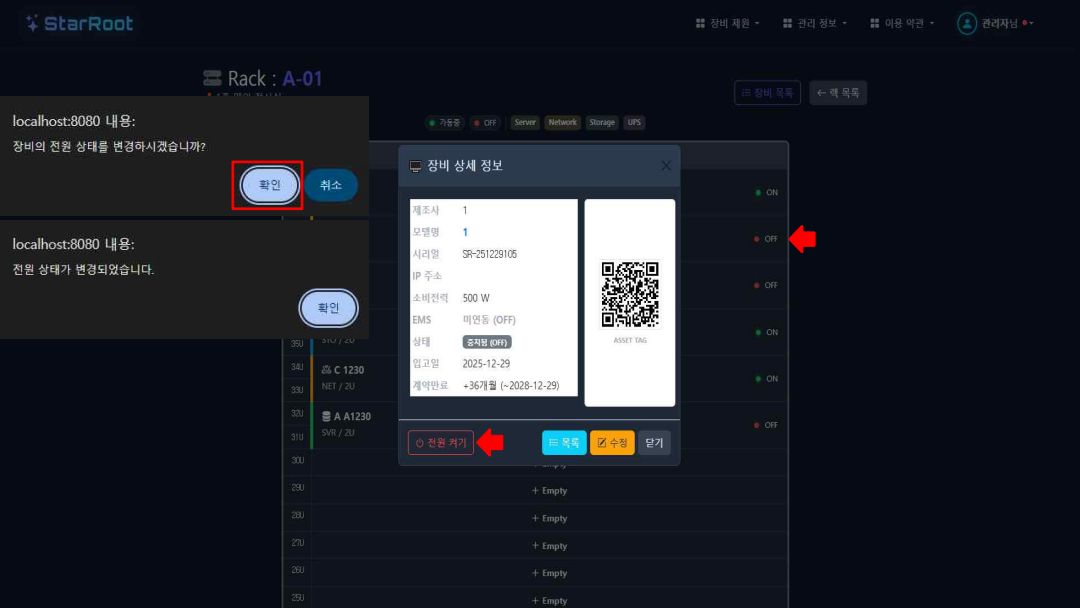
1층 메인 전산실

장비 목록 · ← 랙 목록

가동중 · OFF | Server · Network · Storage · UPS

TOP (Fan Unit)

42U–41U	S 321 SVR / 2U	ON
40U–39U	1 1 NET / 2U	OFF
38U–37U	1 1 UPS / 2U	OFF
36U–35U	D 1712 STO / 2U	ON
34U–33U	C 1230 NET / 2U	ON
32U	+ Empty	
31U	+ Empty	
30U	+ Empty	
29U	+ Empty	
28U	+ Empty	
27U	+ Empty	
26U	+ Empty	
25U	+ Empty	


StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
관리자님
Rack : A-01
장비 목록
← 랙 목록
가동중
OFF
Server
Network
Storage
UPS
localhost:8080 내용:
장비의 전원 상태를 변경하시겠습니까?
확인
취소
localhost:8080 내용:
전원 상태가 변경되었습니다.
확인
장비 상세 정보
제조사 1
모델명 1
시리얼 SR-251229105
IP 주소
소비전력 500 W
EMS 미연동 (OFF)
상태 중지됨 (OFF)
입고일 2025-12-29
계약만료 +36개월 (~2028-12-29)
ASSET TAG
전원 켜기
목록
수정
닫기
ON
OFF
C 1230
NET / 2U
A A1230
SVR / 2U
+ Empty

Rack : A-01

1층 메인 전산실

장비 목록 | ← 랙 목록

가동중 | OFF | Server | Network | Storage | UPS

TOP (Fan Unit)

42U 41U	S 321 SVR / 2U	ON
40U 39U	1 1 NET / 2U	ON
38U 37U	1 1 UPS / 2U	OFF
36U 35U	D 1712 STO / 2U	ON
34U 33U	C 1230 NET / 2U	ON
32U 31U	A A1230 SVR / 2U	OFF
30U	+ Empty	
29U	+ Empty	
28U	+ Empty	
27U	+ Empty	
26U	+ Empty	
25U	+ Empty	

StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
관리자님
Rack : A-01
1층 메인 전산실
장비 목록
랙 목록
가동중
OFF
Server
Network
Storage
UPS
42U
41U
S 321
SVR / 2U
40U
39U
1 1
NET / 2U
38U
37U
1 1
UPS / 2U
36U
35U
D 1712
STO / 2U
34U
33U
C 1230
NET / 2U
32U
31U
A A1230
SVR / 2U
30U
29U
28U
27U
26U
25U
ON
ON
OFF
ON
ON
OFF
+ Empty
+ Empty
+ Empty
+ Empty
+ Empty
장비 상세 정보
제조사 1
모델명 1
시리얼 SR-251229105
IP 주소
소비전력 500 W
EMS 미연동 (OFF)
상태 가동중 (ON)
입고일 2025-12-29
계약만료 +36개월 (~2028-12-29)
ASSET TAG
전원 끄기
목록
수정
닫기

홍길동

010-1111-1111

2. 장비 상세 정보

설치 위치 (Rack)

A-01 (1층 메인 전산실) - 42U

제조사 (Vendor)

1

모델명 (Model Name)

1

장비 종류

Network/Switch

시리얼 번호

SR-251229105

소비 전력 (W)

500

EMS 관제 연동

연동 안 함 (OFF)

시작 유닛 (U)

39

장비 높이 (U)

2

관리 IP

192.168.x.x

3. 계약 및 기타 정보

용도 / 설명

1

입고일

2025-12-29

계약 기간

3년 (36개월)

수정 내용 저장

취소 후 장비 목록으로

2. 장비 상세 정보

설치 위치 (Rack)

A-01 (1층 메인 전산실) - 42U

제조사 (Vendor)

1

모델명 (Model Name)

1

장비 종류

Network/Switch

시리얼 번호

SR-251229105

소비 전력 (W)

500

EMS 관제 연동

연동 안 함 (OFF)

시작 유닛 (U)

39

장비 높이 (U)

2

관리 IP

192.168.x.x

관리 IP는 필수 입력 항목입니다.

3. 계약 및 기타 정보

용도 / 설명

1

입고일

2025-12-29

계약 기간

3년 (36개월)

수정 내용 저장

취소 후 장비 목록으로

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

랙 관리 (Rack Management)

+ 신규 랙 등록

ID	랙 이름	위치 설명	가동률 (Utilization)	관리
82	B-02	2층 B구역	사용: 0 / 44 U 0%	실장도 수정
61	A-01	1층 메인 전산실	사용: 12 / 42 U 29%	실장도 수정 삭제

🛠️ 랙 정보 수정

랙 이름

B-02

총 높이 (Total Unit)

44

표준 랙은 보통 42U 입니다.

위치 설명

2층 B구역

수정 내용 저장

취소

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

랙 관리 (Rack Management)

+ 신규 랙 등록

ID	랙 이름	위치 설명	가동률 (Utilization)	관리
B2	B-02		0%	상장도 수정 삭제
61	A-01		29%	상장도 수정 삭제

완료

랙 정보가 수정되었습니다.

확인

랙 관리 (Rack Management)

+ 신규 랙 등록

ID	랙 이름	위치 설명	가동률 (Utilization)	관리
B2	B-02		0%	실장도 수정 삭제
61	A-01		29%	실장도 수정 삭제

정말 삭제하시겠습니까?

장비가 없는 랙만 삭제 가능합니다. 삭제 후 복구할 수 없습니다.

삭제하기

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

랙 관리 (Rack Management)

+ 신규 랙 등록

ID	랙 이름	위치 설명	가동률 (Utilization)	관리
61	A-01	1층 메인 전산실	사용: 12 / 42 U 29%	실장도 수정 삭제

StarRoot DCIM Project

장비 관리

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기

2 건

새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.

입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙

1 대

현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.

랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비

5 대

현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.

장비 관리로 이동 →

전체 회원

3 명

일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.

회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)

Power Usage Effectiveness

Efficiency: Fair

1.78 PUE

상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)

Server Room A - Zone 1

Status: Optimal

18.0 ℃

제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 11:41:49	user2	회원 탈퇴(익명화 처리 완료)
2025-12-30 11:41:02	admin	회원 [탈퇴회원 (user11)] 삭제 처리.
2025-12-30 11:40:59	admin	장비 영구 삭제: SR-251229115

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

장비 관리 (Device Management)

신청자 아이디 | 오름차순 | 검색어 입력... | 검색 | 초기화 | + 신규 장비 등록

	신청자	위치(Rack)	장비 종류	제조사/모델	소비전력	EMS	설치위치	계약 (만료일)	상태	관리
	user	A-01	Server	S 321	1500W	ON	41 - 42	2025-12-26 ~ 2026-12-26	RUNNING	수정 삭제
	user2 발췌	A-01	UPS/Power	1 1	1000W	OFF	37 - 38	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
	user2 발췌	A-01	Network/Switch	1 1	500W	OFF	39 - 40	2025-12-29 ~ 2028-12-29	RUNNING	수정 삭제
	user	A-01	Storage	D 1712	500W	ON	35 - 36	2025-12-29 ~ 2026-12-29	RUNNING	수정 삭제
	user	A-01	Network/Switch	C 1230	500W	ON	33 - 34	2025-12-30 ~ 2026-12-30	RUNNING	수정 삭제
	user	A-01	Server	A A1230	500W	OFF	31 - 32	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

장비 관리 (Device Management)

신청자 아이디 | 오름차순 | 검색어 입력... | 검색 | 초기화

+ 신규 장비 등록

1개 선택됨 | EMS 변경 | 상태 변경 | 적용 | 선택 삭제

	신청자	위치(Rack)	장비 종류	제조사/모델	소비전력	EMS	설치위치	계약 (만료일)	상태	관리
☑	user	A-01	Server	S 321	1500W	ON	41 - 42	2025-12-26 ~ 2026-12-26	RUNNING	수정 삭제
☐	user2 탈퇴	A-01	UPS/Power	1 1	1000W	OFF	37 - 38	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
☐	user2 탈퇴	A-01	Network/Switch	1 1	500W	OFF	39 - 40	2025-12-29 ~ 2028-12-29	RUNNING	수정 삭제
☐	user	A-01	Storage	D 1712	500W	ON	35 - 36	2025-12-29 ~ 2026-12-29	RUNNING	수정 삭제
☐	user	A-01	Network/Switch	C 1230	500W	ON	33 - 34	2025-12-30 ~ 2026-12-30	RUNNING	수정 삭제
☐	user	A-01	Server	A A1230	500W	OFF	31 - 32	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

장비 관리 (Device Management)

신청자 아이디 | 오름차순 | 검색어 입력... | 검색 | 초기화 | + 신규 장비 등록

6개 선택됨 | EMS 변경 (EMS 변경 / ON / OFF) | 상태 변경 | 적용 | 선택 삭제

	신청자	랙(Rack)	장비 종류	제조사/모델	소비전력	EMS	설치위치	계약 (만료일)	상태	관리
☑	user	A-01	Server	S 321	1500W	ON	41 - 42	2025-12-26 ~ 2026-12-26	RUNNING	수정 삭제
☑	user2 달팩	A-01	UPS/Power	1 1	1000W	OFF	37 - 38	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
☑	user2 달팩	A-01	Network/Switch	1 1	500W	OFF	39 - 40	2025-12-29 ~ 2028-12-29	RUNNING	수정 삭제
☑	user	A-01	Storage	D 1712	500W	ON	35 - 36	2025-12-29 ~ 2026-12-29	RUNNING	수정 삭제
☑	user	A-01	Network/Switch	C 1230	500W	ON	33 - 34	2025-12-30 ~ 2026-12-30	RUNNING	수정 삭제
☑	user	A-01	Server	A A1230	500W	OFF	31 - 32	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

장비 관리 (Device Management)

신청자 아이디 | 오름차순 | 검색어 입력... | 검색 | 초기화

+ 신규 장비 등록

6개 선택됨 | EMS 변경 | 상태 변경 | 적용 | 선택 삭제

상태 변경
RUNNING
OFF

신청자	위치	장비 종류	제조사/모델	소비전력	EMS	설치위치	계약 (만료일)	상태	관리
user	A-01	Server	S 321	1500W	ON	41 - 42	2025-12-26 ~ 2026-12-26	RUNNING	수정 삭제
user2 닉네임	A-01	UPS/Power	1 1	1000W	OFF	37 - 38	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
user2 닉네임	A-01	Network/Switch	1 1	500W	OFF	39 - 40	2025-12-29 ~ 2028-12-29	RUNNING	수정 삭제
user	A-01	Storage	D 1712	500W	ON	35 - 36	2025-12-29 ~ 2026-12-29	RUNNING	수정 삭제
user	A-01	Network/Switch	C 1230	500W	ON	33 - 34	2025-12-30 ~ 2026-12-30	RUNNING	수정 삭제
user	A-01	Server	A A1230	500W	OFF	31 - 32	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

장비 관리 (Device Management)

신청자 아이디 | 오름차순 | 검색어 입력... | 검색 | 초기화

+ 신규 장비 등록

6개 선택됨 | EMS 변경 | OFF | 적용 | 선택 삭제

	신청자	위치(Rack)	장비 종류	제조사/모델	소비전력	EMS	설치위치	계약 (만료일)	상태	관리
☑	user	A-01	Server	S 321	1500W	ON	41 - 42	2025-12-26 ~ 2026-12-26	RUNNING	수정 삭제
☑	user2 알림	A-01	UPS/Power	1 1	1000W	OFF	37 - 38	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
☑	user2 알림	A-01	Network/Switch	1 1	500W	OFF	39 - 40	2025-12-29 ~ 2028-12-29	RUNNING	수정 삭제
☑	user	A-01	Storage	D 1712	500W	ON	35 - 36	2025-12-29 ~ 2026-12-29	RUNNING	수정 삭제
☑	user	A-01	Network/Switch	C 1230	500W	ON	33 - 34	2025-12-30 ~ 2026-12-30	RUNNING	수정 삭제
☑	user	A-01	Server	A A1230	500W	OFF	31 - 32	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

장비 관리 (Device Management)

신청자 아이디 | 오름차순 | 검색어 입력... | 검색 | 초기화 | + 신규 장비 등록

6개 선택됨 | EMS 변경 | OFF | 적용 | 선택 삭제

신청자	위치(Rack)				EMS	설치위치	계약 (만료일)	상태	관리
user	A-01				ON	41 - 42	2025-12-26 ~ 2026-12-26	RUNNING	수정 삭제
user2 임박	A-01				OFF	37 - 38	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
user2 임박	A-01	N			OFF	39 - 40	2025-12-29 ~ 2026-12-29	RUNNING	수정 삭제
user	A-01				ON	35 - 36	2025-12-29 ~ 2026-12-29	RUNNING	수정 삭제
user	A-01	Network/Switch	C 1250	500W	ON	33 - 34	2025-12-30 ~ 2026-12-30	RUNNING	수정 삭제
user	A-01	Server	A A1230	500W	OFF	31 - 32	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제

일괄 수정을 진행하시겠습니까?

6개의 장비 정보가 업데이트됩니다.

수정 | 취소

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

장비 관리 (Device Management)

신청자 아이디 | 오름차순 | 검색어 입력... | 검색 | 초기화 | + 신규 장비 등록

6개 선택됨 | EMS 변경 | OFF | 적용 | 선택 삭제

신청자	위치(Rack)				EMS	설치위치	계약 (만료일)	상태	관리
user	A-01				ON	41 - 42	2025-12-26 ~ 2026-12-26	RUNNING	수정 삭제
user2 필독	A-01				OFF	37 - 38	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
user2 필독	A-01	N			OFF	39 - 40	2025-12-29 ~ 2026-12-29	RUNNING	수정 삭제
user	A-01				ON	35 - 36	2025-12-29 ~ 2026-12-29	RUNNING	수정 삭제
user	A-01	Network/Switch	C 1230	500W	ON	33 - 34	2025-12-30 ~ 2026-12-30	RUNNING	수정 삭제
user	A-01	Server	A A1230	500W	OFF	31 - 32	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제

성공

요청이 처리되었습니다.

OK

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

장비 관리 (Device Management)

신청자 아이디 | 오름차순 | 검색어 입력... | 검색 | 초기화 | + 신규 장비 등록

	신청자	위치(Rack)	장비 종류	제조사/모델	소비전력	EMS	설치위치	계약 (만료일)	상태	관리
	user	A-01	Server	S 321	1500W	ON	41 - 42	2025-12-26 ~ 2026-12-26	OFF	수정 삭제
	user2 블럭	A-01	UPS/Power	1 1	1000W	OFF	37 - 38	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
	user2 블럭	A-01	Network/Switch	1 1	500W	OFF	39 - 40	2025-12-29 ~ 2028-12-29	OFF	수정 삭제
	user	A-01	Storage	D 1712	500W	ON	35 - 36	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
	user	A-01	Network/Switch	C 1230	500W	ON	33 - 34	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제
	user	A-01	Server	A A1230	500W	OFF	31 - 32	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

장비 관리 (Device Management)

신청자 아이디 | 오름차순 | 검색어 입력... | 검색 | 초기화

+ 신규 장비 등록

	신청자	위치(Rack)	장비 종류	제조사/모델	소비전력	EMS	설치위치	계약 (만료일)	상태	관리
	user	A-01	Server	S 321	1500W	ON	41 - 42	2025-12-26 ~ 2026-12-26	OFF	수정 삭제
	user2 보류	A-01	UPS/Power	1 1	1000W	OFF	37 - 38	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
	user2 보류	A-01	Network/Switch	1 1	500W	OFF	39 - 40	2025-12-29 ~ 2028-12-29	OFF	수정 삭제
	user	A-01	Storage	D 1712	500W	ON	35 - 36	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
	user	A-01	Network/Switch	C 1230	500W	ON	33 - 34	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제
	user	A-01	Server	A A1230	500W	OFF	31 - 32	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

장비 관리 (Device Management)

신청자 아이디 | 오름차순 | 검색어 입력... | 검색 | 초기화

+ 신규 장비 등록

신청자	위치(Rack)	장비 종류	제조사/모델	소비전력	EMS	설치위치	계약 (만료일)	상태	관리
user	A-01				ON	41 - 42	2025-12-26 ~ 2026-12-26	OFF	수정 삭제
user2 일반	A-01				OFF	37 - 38	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
user2 일반	A-01	N			OFF	39 - 40	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
user	A-01				ON	35 - 36	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
user	A-01	N			ON	33 - 34	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제
user	A-01	Server	A A1230	500W	OFF	31 - 32	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제

장비 삭제 선택

[SR-25122693] 장비를 어떻게 처리하시겠습니까?

기록 보존 (논리 삭제) | 영구 제거 (물리 삭제) | 취소

장비 관리 | NAVER

localhost:8080/devices

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 관리자님

- 관리자 페이지
- 입고 승인 관리
- 랙 관리
- 장비 관리
- 회원 관리
- 냉방 시스템 제어
- 에너지 효율 모니터링
- 메인 화면으로 이동

장비 관리 (Device Management)

신청자 아이디 | 오름차순 | 검색어 입력... | 검색 | 초기화 | + 신규 장비 등록

	신청자	위치(Rack)	장비 종류	제조사/모델	소비전력	EMS	설치위치	계약 (만료일)	상태	관리
	user	A-01	Server	S 321	1500W	ON	41 - 42	2025-12-26 ~ 2026-12-26	OFF	수정 삭제
	user2 일반	A-01	UPS/Power	1 1	1000W	OFF	37 - 38	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
	user2 일반	A-01	Network/Switch	1 1	500W	OFF	39 - 40	2025-12-29 ~ 2028-12-29	OFF	수정 삭제
	user	A-01	Storage	D 1712	500W	ON	35 - 36	2025-12-29 ~ 2026-12-29	OFF	수정 삭제
	user	A-01	Network/Switch	C 1230	500W	ON	33 - 34	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제
	user	A-01	Server	A A1230	500W	OFF	31 - 32	2025-12-30 ~ 2026-12-30	OFF	수정 삭제

StarRoot DCIM Project

회원 관리

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기

2 건

새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.

입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙

1 대

현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.

랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비

5 대

현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.

장비 관리로 이동 →

전체 회원

3 명

일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.

회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)

Power Usage Effectiveness

Efficiency: Fair

1.78 PUE

상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)

Server Room A - Zone 1

Status: Optimal

18.0 ℃

제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 11:41:49	user2	회원 탈퇴(익명화 처리 완료)
2025-12-30 11:41:02	admin	회원 [탈퇴회원 (user11)] 삭제 처리.
2025-12-30 11:40:59	admin	장비 영구 삭제: SR-251229115

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

회원 관리 (Member Management)

회원 ID 검색... 검색 초기화

회원 ID	이름	회사명	회사 전화번호	이메일	연락처	권한	관리
admin	관리자	KH1	052-123-4567	admin@kh.co.kr	010-0000-0000	ADMIN	상세보기
user	홍길동	KH	052-123-4567	user@kh.co.kr	010-0000-0000	USER	상세보기 수정 삭제
user2	탈퇴회원	Unknown		688a0bb5@deleted.user	000-0000-0000	USER	상세보기 수정 삭제

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

회원 관리 (Member Management)

회원 ID 검색... 검색 초기화

회원 ID	이름	회사명	회사 전화번호	이메일	연락처	권한	관리
admin	관리자	KH1			010-0000-0000	ADMIN	상세보기
user	홍길동	KH			010-0000-0000	USER	상세보기 수정 삭제
user2	탈퇴회원	Unknown			000-0000-0000	USER	상세보기 수정 삭제

회원 상세 정보

ID: user USER

이름: 홍길동

이메일: user@kh.co.kr

연락처: 010-0000-0000

회사명: KH

회사 전화번호: 052-123-4567

닫기

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

회원 관리 (Member Management)

회원 ID 검색... 검색 초기화

회원 ID	이름	회사명	회사 전화번호	이메일	연락처	권한	관리
admin	관리자	KH1	052-123-4567	admin@kh.co.kr	010-0000-0000	ADMIN	상세보기
user	홍길동	KH	052-123-4567	user@kh.co.kr	010-0000-0000	USER	상세보기 수정 삭제
user2	탈퇴회원	Unknown		688a0bb5@deleted.user	000-0000-0000	USER	상세보기 수정 삭제

ADMIN EDIT: user

관리자 권한으로 에이전트 정보를 수정합니다.

회원 아이디 (ID)

user

담당자 성함

홍길동

권한 (ROLE)

USER

담당자 이메일

user@kh.co.kr

담당자 직통 번호

010-0000-0000

회사명

KH

회사 대표 번호

052-123-4567

수정하기

취소

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

회원 관리 (Member Management)

회원 ID 검색... 검색 초기화

회원 ID	이름	회사명	회사 전화번호	이메일	연락처	권한	관리
admin	관리자	KH1	052-123-4567	admin@kh.co.kr	010-0000-0000	ADMIN	상세보기
user	홍길동	KH	052-123-4567	user@kh.co.kr	010-0000-0000	USER	상세보기 수정 삭제
user2	탈퇴회원	Unknown		688a0bb5@deleted.user	000-0000-0000	USER	상세보기 수정 삭제

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기
1 건
새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.
입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙
1 대
현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.
랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비
5 대
현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.
장비 관리로 이동 →

전체 회원
3 명
일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.
회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)
Power Usage Effectiveness
Efficiency: Fair
1.83 PUE
상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)
Server Room A - Zone 1
Status: Optimal
18.0 ℃
제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 17:25:40	SYSTEM	1 건 장비 자동 영구 삭제 완료
2025-12-30 17:24:36	admin	장비 논리 삭제: SR-251229103 (사유: 탈퇴)
2025-12-30 16:53:26	admin	2층 B구역에 위치했던 44U의 B-02이(가) 삭제되었습니다.

StarRoot DCIM Project

입고 승인 관리

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기

2 건

새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.

입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙

1 대

현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.

랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비

5 대

현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.

장비 관리로 이동 →

전체 회원

3 명

일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.

회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)

Power Usage Effectiveness

Efficiency: Fair

1.78 PUE

상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)

Server Room A - Zone 1

Status: Optimal

18.0 ℃

제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 11:41:49	user2	회원 탈퇴(익명화 처리 완료)
2025-12-30 11:41:02	admin	회원 [탈퇴회원 (user11)] 삭제 처리.
2025-12-30 11:40:59	admin	장비 영구 삭제: SR-251229115

입고 승인 관리 (Requests Management)

EMS 전체 | 회사명 또는 담당자명 검색... | 검색 | 초기화

대기 중 **No. 128** user1 신청일: 2025-12-31

회사명: KH (회사번호: 052-123-4567)
담당자: 홍길동 (연락처: 010-1111-1111)

제조사/모델명: A/1231
장비 높이: **2 (U)**
장비 소비전력: **500 (W)**
EMS(신청여부): EMS 적용함
입고 희망일: 2025-12-31 (계약 기간: 12개월)

입고 목적:
1231

✓ 승인(자리 배정) | ⊗ 반려

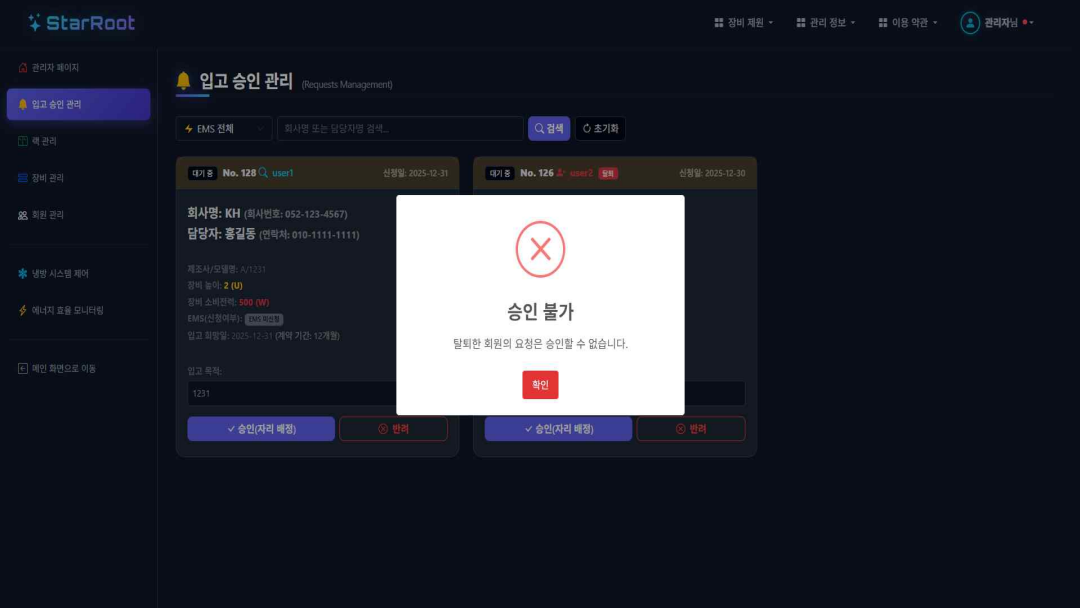
대기 중 **No. 126** user2 일괄 신청일: 2025-12-30

회사명: KH (회사번호: 052-111-1111)
담당자: 홍길동 (연락처: 010-1111-1111)

제조사/모델명: E/1230
장비 높이: **2 (U)**
장비 소비전력: **500 (W)**
EMS(신청여부): EMS 적용함
입고 희망일: 2025-12-30 (계약 기간: 12개월)

입고 목적:
1230

✓ 승인(자리 배정) | ⊗ 반려


StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
관리자님
관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동
입고 승인 관리 (Requests Management)
EMS 전체
회사명 또는 담당자명 검색...
검색
초기화
대기 중 No. 128 user1 신청일: 2025-12-31
회사명: KH (회사번호: 052-123-4567)
담당자: 홍길동 (연락처: 010-1111-1111)
제조사/모델명: A/1231
장비 높이: 2 (U)
장비 소비전력: 500 (W)
EMS(신청여부): NO 인증
입고 희망일: 2025-12-31 (계약 기간: 12개월)
입고 목적:
1231
✓ 승인(자리 배정)
⊗ 반려
대기 중 No. 126 user2 탈퇴 신청일: 2025-12-30
✓ 승인(자리 배정)
⊗ 반려
승인 불가
탈퇴한 회원은 승인할 수 없습니다.
확인

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

입고 승인 관리 (Requests Management)

EMS 전체 | 회사명 또는 담당자명 검색... | 검색 | 초기화

대기 중 **No. 128** user1 신청일: 2025-12-31

회사명: KH (회사번호: 052-123-4567)
담당자: 홍길동 (연락처: 010-1111-1111)

제조사/모델명: A/1231
장비 높이: **2 (U)**
장비 소비전력: **500 (W)**
EMS(신청여부): EMS 적용됨
입고 희망일: 2025-12-31 (계약 기간: 12개월)

입고 목적:
1231

✓ 승인(자리 배정) | ⊗ 반려

대기 중 **No. 126** user2 일회 신청일: 2025-12-30

회사명: KH (회사번호: 052-111-1111)
담당자: 홍길동 (연락처: 010-1111-1111)

제조사/모델명: E/1230
장비 높이: **2 (U)**
장비 소비전력: **500 (W)**
EMS(신청여부): EMS 미적용
입고 희망일: 2025-12-30 (계약 기간: 12개월)

입고 목적:
1230

✓ 승인(자리 배정) | ⊗ 반려

요청 관리

localhost:8080/requests

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 관리자님

- 관리자 페이지
- 입고 승인 관리
- 랙 관리
- 장비 관리
- 회원 관리
- 냉방 시스템 제어
- 에너지 효율 모니터링
- 메인 화면으로 이동

입고 승인 관리 (Requests Management)

EMS 전체 | 회사명 또는 담당자명 검색... | 검색 | 초기화

대기 중 **No. 128** user1 신청일: 2025-12-31

회사명: KH (회사번호: 052-123-4567)
담당자: 홍길동 (연락처: 010-1111-1111)

제조사/모델명: A/1231
장비 높이: **2 (U)**
장비 소비전력: **500 (W)**
EMS(신청여부): EMS 미신청
입고 희망일: 2025-12-31 (계약 기간: 12개월)

입고 목적:
1231

✓ 승인(자리 배정) | ⊗ 반려

대기 중 **No. 126** user2 블랙 신청일: 2025-12-30

회사명: KH (회사번호: 052-111-1111)
담당자: 홍길동 (연락처: 010-1111-1111)

제조사/모델명: E/1230
장비 높이: **2 (U)**
장비 소비전력: **500 (W)**
EMS(신청여부): EMS 희망함
입고 희망일: 2025-12-30 (계약 기간: 12개월)

입고 목적:
1230

✓ 승인(자리 배정) | ⊗ 반려

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

입고 승인 관리 (Requests Management)

EMS 전체 | 회사명 또는 담당자명 검색... | 검색 | 초기화

대기 중 **No. 126** user2 일체 신청일: 2025-12-30

회사명: KH (회사번호: 052-111-1111)
담당자: 홍길동 (연락처: 010-1111-1111)

제조사/모델명: E/1230
장비 높이: **2 (U)**
장비 소비전력: **500 (W)**
EMS(신청여부): EMS 미신청
입고 희망일: 2025-12-30 (계약 기간: 12개월)

입고 목적:
1230

✓ 승인(자리 배정) | ⊗ 반려

요청 관리

localhost:8080/requests

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 관리자님

- 관리자 페이지
- 입고 승인 관리
- 랙 관리
- 장비 관리
- 회원 관리
- 냉방 시스템 제어
- 에너지 효율 모니터링
- 메인 화면으로 이동

입고 승인 관리 (Requests Management)

EMS 전체 | 회사명 또는 담당자명 검색... | 검색 | 초기화

대기 중 **No. 126** user2 임차 신청일: 2025-12-30

회사명: KH (회사번호: 052-111-1111)

담당자: 홍길동 (연락처: 010-1111-1111)

제조사/모델명: E/1230

장비 높이: **2 (U)**

장비 소비전력: **500 (W)**

EMS(신청여부): EMS 미신청

입고 희망일: 2025-12-30 (계약 기간: 12개월)

입고 목적:

1230

승인(자리 배정) | 반려

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

입고 승인 대기
0 건
새로운 입고 신청 승인을 기다리고 있습니다.
입고 승인 관리로 이동 →

전체 등록 랙
1 대
현재 시스템에 등록된 전체 Rack의 수입니다.
랙 관리로 이동 →

전체 등록 장비
6 대
현재 시스템에 등록된 전체 장비 수입니다.
장비 관리로 이동 →

전체 회원
4 명
일반 이용자 및 관리자 포함 전체 회원 수입니다.
회원 관리로 이동 →

실시간 전력 효율 (PUE)
Power Usage Effectiveness
Efficiency: Fair
1.78 PUE
상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)
Server Room A - Zone 1
Status: Optimal
18.0 ℃
제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-31 09:45:23	admin	입고 승인 및 장비 등록: SR-251231128
2025-12-31 09:38:54	user1	신규 회원가입 완료: user1 (KH)
2025-12-30 17:25:40	SYSTEM	1 건 장비 자동 영구 삭제 완료

StarRoot DCIM Project

PUE

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

[PUE란?]
(Power Usage Effectiveness)

데이터 센터가 소비하는 전체 전력 중, 실제로 서버나 스토리지 같은 IT 장비가 사용하는 전력의 비율이 얼마나 되는지를 측정합니다.
쉽게 말해, "전기를 얼마나 낭비 없이 IT 처리에 쓰고 있는가?"를 보여주는 성적표라고 할 수 있습니다.

실시간 전력 효율 (PUE)
Power Usage Effectiveness
Efficiency: Good
1.48 PUE
상세 보기 →

$$PUE = \frac{\text{Total Facility Energy (데이터 센터 전체 전력)}}{\text{IT Equipment Energy (IT 장비 전력)}}$$

PUE 값은 1.0에 가까울수록 효율이 좋음을 의미합니다.

1.0 (이상적 수치): 냉각이나 조명 등에 전력을 전혀 쓰지 않고, 오직 IT 장비만 전력을 쓰는 이론상의 완벽한 상태입니다.

1.2 이하: 매우 효율적인 수준

1.5 ~ 1.8: 일반적인 기업 데이터 센터의 평균 수준.

2.0 이상: 비효율적인 상태. IT 장비가 1만큼 일하기 위해 냉각 등 부대 설비에 1 이상의 전력을 낭비하고 있다는 뜻입니다.

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

에너지 효율 모니터링 (PUE)

실시간 전력 효율 지수(PUE) 모니터링

Real-time PUE Efficiency

Average 1.50

1.48

Excellent 1.35

Poor (1.65~) | Average (~1.65) | **Good (~1.50)** | Excellent (~1.35)

실시간 PUE 변화 (PUE History)

총 시설 전력 (Total Facility Power)

28858 W

PUE 기준: 1.48

IT 장비 전력 (IT Equipment Power)

19542 W

전체 전력의 67% 차지

에너지 소비 비율 (Energy Breakdown)

IT Load (67%) | Cooling/Etc

실제 서버/네트워크 장비 — 냉방기, 조명, 보안 시스템

IT Load: 19542W — Cooling/Etc: 9316W

ⓘ 현재 PUE 1.48 기준, IT 장비 1W 사용 시 0.48W의 추가 전력이 시설 유지에 소모되고 있습니다.

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

에너지 효율 모니터링 (PUE)

실시간 전력 효율 지수(PUE) 모니터링

Real-time PUE Efficiency

Average 1.50

1.48

Excellent 1.35

Poor (1.65~) | Average (~1.65) | **Good (~1.50)** | Excellent (~1.35)

실시간 PUE 변화 (PUE History)

총 시설 전력 (Total Facility Power)

28858 W

분자: 총 시설 전력

PUE 기준: 1.48

IT 장비 전력 (IT Equipment Power)

19542 W

분모: IT 장비 전력

전체 전력의 67% 차지

에너지 소비 비율 (Energy Breakdown)

실제 서버/네트워크 장비 — IT Load: 19542W

냉방기, 조명, 보안 시스템 — Cooling/Etc: 9316W

ⓘ 현재 PUE **1.48** 기준, IT 장비 1W 사용 시 **0.48W**의 추가 전력이 시설 유지에 소모되고 있습니다.

StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
관리자님
관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동
에너지 효율 모니터링 (PUE)
실시간 전력 효율 지수(PUE) 모니터링
Real-time PUE Efficiency
Average
1.50
1.48
Excellent
1.35
데이터센터 내 모든 서버가 소비하는
전력의 합입니다.
IT 장비 전력 (IT Equipment Power)
19542 W
분모: IT 장비 전력
전체 전력의 67% 차지
[로직]
deviceRepository.findAll( )로 모든 장비를 가져온 후, 각 장비의 powerWatt를 합산합니다.
[코드]
devices.stream( ).mapToLong(d -> d.getPowerWatt( )).sum( )

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

에너지 효율 모니터링 (PUE)

실시간 전력 효율 지수(PUE) 모니터링
Real-time PUE Efficiency

Average 1.50

1.48

Excellent 1.35

총 시설 전력 (Total Facility Power)
28858 W

PUE 기준: 1.40

분자: 총 시설 전력

IT부하 + 쿨링부하 + 기타부하(IT의 10%)

[쿨링 부하 (Cooling Load)]
팬 속도와 IT 장비의 발열량에 비례하여 냉방기가 소비하는 전력을 계산합니다.

공식: (IT Load * 0.3) + (Fan Speed * 50)
의미: 기본적으로 IT 장비 전력의 30%만큼 냉방비가 들고, 팬 속도를 1 높일 때마다 50W씩 추가 소모된다고 가정했습니다.

PUE 값을 "게이지 퍼센트로 변환" 하는 공식

PUE의 이론적 최소값 = 1.0 / 최대값 = 2.0

따라서 1.0을 0%로, 2.0을 100%로 잡고 게이지를 채웁니다.

th:with="percent=${(env.currentPue - 1.0) / 1.0 * 100}"

* 해석: (현재PUE - 1.0) ÷ 1.0 × 100.

- PUE가 1.5라면 -> (0.5 / 1.0) * 100 = 50%
- PUE가 1.2라면 -> (0.2 / 1.0) * 100 = 20%

StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
관리자님
관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동
에너지 효율 모니터링 (PUE)
실시간 전력 효율 지수(PUE) 모니터링
Real-time PUE Efficiency
Average
1.50
1.48
Excellent
1.35
Poor (1.65~)
Average (~1.65)
Good (~1.50)
Excellent (~1.35)
1.67
1.61
Poor (1.65~)
Average (~1.65)
Good (~1.50)
Excellent (~1.35)
색상 동적 결정 로직 (Color Logic)
PUE 수치에 따라 게이지 색상이 자동으로 변합니다.
1.35 이하: 초록색 (Excellent)
1.50 이하: 하늘색 (Good)
1.65 이하: 노란색 (Average)
1.65 초과: 빨간색 (Poor)

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

에너지 효율 모니터링 (PUE)

[실시간 PUE 변화]

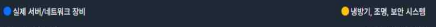
시각적으로 보여주기위해
PUE 값을 기준으로 + - 0.1~0.2
하드코딩 되어 있습니다.

[에너지 소비 비율]

IT부하 + 쿨링부하를 아래 그래프에서
확인할 수 있습니다.

실시간 PUE 변화 (PUE History)

에너지 소비 비율 (Energy Breakdown)



실제 서버/네트워크 장비 — IT Load: 19542W

냉방기, 조명, 보안 시스템 — Cooling/Etc: 9316W

ⓘ 현재 PUE **1.48** 기준, IT 장비 1W 사용 시 **0.48W**의 추가 전력이 시설 유지에 소모되고 있습니다.

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

관리자 페이지 (Admin Dashboard)

[Cooling 쿨링]

사용자가 팬 속도를 조절했을 때 화면이 어떻게 반응하는지
(Interactive Feedback)에 대해 확인할 수 있는 페이지 입니다.

실시간 전력 효율 (PUE)
Power Usage Effectiveness
Efficiency: Good
1.48 PUE
상세 보기 →

실내 온도 (Temperature)
Server Room A - Zone 1
Status: Optimal
23.8 °C
제어 이동 →

최근 활동 내역 (Recent Logs)

시간	사용자	활동 내용
2025-12-30 15:35:04	test1	신규 회원가입 완료: test1 (KH전자)
2025-12-30 15:34:31	test	회원 탈퇴(익명화 처리 완료)
2025-12-30 15:23:11	user	비밀번호 재설정
2025-12-30 15:21:58	user	비밀번호 재설정
2025-12-30 14:50:40	[illegible]	신규 회원가입 완료: [illegible]

StarRoot DCIM Project

Cooling

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

냉방 시스템 제어 (Cooling Control)

현재 실내 온도

24°C

적정 유지 범위: 18°C ~ 27°C

상태 쾌적함

냉각 팬 가동 현황

30%

현재 팬 속도

실시간 온도 변화 (Temp History)

환경 설정 (Settings)

목표 온도 (°C)

23.5 °C 설정

팬 속도 제어 30%

운전 모드

AUTO | MANUAL | ECO

✓ 운전 모드 적용

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

냉방 시스템 제어 (Cooling Control)

현재 실내 온도

24℃

적정 유지 범위: 18℃ ~ 27℃

상태 쾌적함

[현재 실내 온도]

목표온도를 기준으로
팬 속도에 따라서 달라집니다.

공식: Target Temp + (IT Load * 0.0001) - (Fan Speed * 0.05) + Random Noise

Heating:
장비가 많을수록(IT Load 증가) 온도가 올라갑니다.

Cooling:
팬 속도(Fan Speed)가 빠를수록 온도가 내려갑니다.

Noise:
Math.random()을 사용하여 실제 환경처럼 온도가
미세하게 흔들리는 효과를 주었습니다.

목표 온도 (℃)

23.5 ℃ 설정

팬 속도 제어 30%

운전 모드

AUTO | MANUAL | ECO

✓ 운전 모드 적용

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

냉방 시스템 제어 (Cooling Control)

현재 실내 온도

22.6℃

적정 유지 범위: 18℃ – 27℃

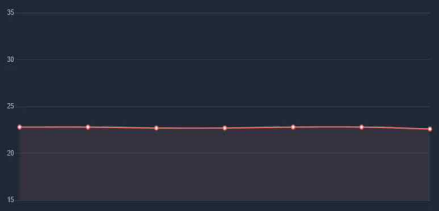
상태 최적합

냉각 팬 가동 현황

30%

현재 팬 속도

실시간 온도 변화 (Temp History)



환경 설정 (Settings)

목표 온도 (℃)

23.5 ℃ 설정

팬 속도 제어 30%

운전 모드

AUTO | MANUAL | ECO

✓ 운전 모드 적용

관리자 페이지
입고 승인 관리
랙 관리
장비 관리
회원 관리
냉방 시스템 제어
에너지 효율 모니터링
메인 화면으로 이동

냉방 시스템 제어 (Cooling Control)

현재 실내 온도

24°C

적정 유지 범위: 18°C ~ 27°C

상태 쾌적함

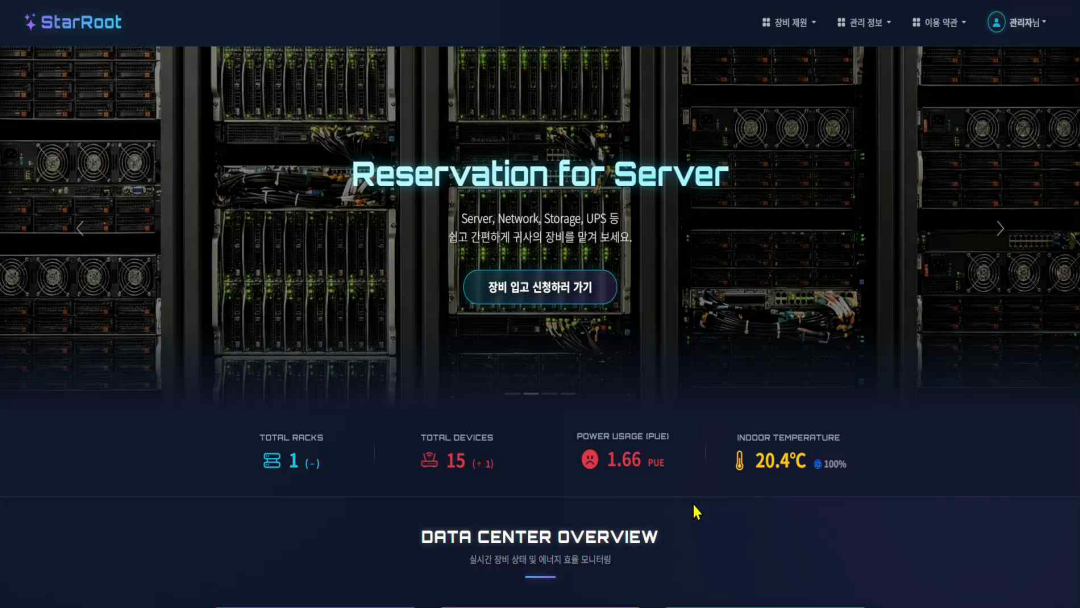
냉각 팬 가동 현황

30%

현재 팬 속도

실시간 온도 변화 (Temp History)

[CSS 애니메이션을 활용한 직관적 피드백]


StarRoot
장비 제원
관리 정보
이용 약관
관리자님
Reservation for Server
Server, Network, Storage, UPS 등
쉽고 간편하게 귀사의 장비를 맡겨 보세요.
장비 입고 신청하러 가기
TOTAL RACKS
1 (-)
TOTAL DEVICES
15 (↑ 1)
POWER USAGE (PUE)
1.66 PUE
INDOOR TEMPERATURE
20.4°C
100%
DATA CENTER OVERVIEW
실시간 장비 상태 및 에너지 효율 모니터링

StarRoot DCIM Project

장비제원 / 관리정보 / 이용약관

StarRoot

장비 제원 | 관리 정보 | 이용 약관 | 회원가입 | 로그인

장비 제원

- 랙 장비
- 서버 장비
- 배전 장치
- 공조 장치

어떤 장비가 들어가 있는지 알 수 있습니다.

관리 정보

- 랙 관리
- 실시간 현황 관리
- 전력 모니터링
- 냉방 시스템
- 네트워크 토폴로지

어떻게 장비를 관리 하는지 알 수 있습니다.

이용 약관

- 이용 약관
- 법적 고지
- 개인정보처리방침
- 고객센터

서비스 이용시 기본적인 지침입니다.

TOTAL RACKS 1 (-)

TOTAL DEVICES 15 (+1)

℃ 0%

DATA CENTER

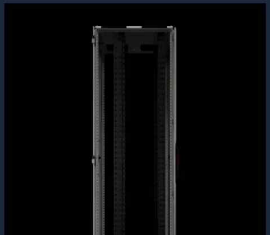
실시간 장비 상태 및 에

SERVER RACK SPE

데이터센터 공간 효율과 장비 보호를 극대화한 표준 랙 시스템 제원

VX 5309116 (Premium)

Enterprise Standard Network Rack



Technical Specifications

모델 번호	VX 5309116
버전	튜닝 가능, 표준, 19" 장착 앵글 포함
재료	강판, 알루미늄
표면 처리	프레임: 전착도장 / 내부: 도장 처리 도어: 분체 코팅 / 전면: 산화방지코팅
색상	Frame: RAL 7035 (Light Grey) Interior: RAL 9005 (Jet Black)
제공 범위	- VX 인클로저 프레임 (도어/루프 포함) - 전면 알루미늄 도어 (타공율 85%) - 후면 강판 도어 (망운형, 타공율 85%) - 안전 잠금장치 3524 E - 19인치 장착 앵글 (482.6mm) - 루프 플레이트 (케이블 인입구 포함)

RACK MANAGEMENT

데이터센터의 핵심인 랙(Rack) 가용성을 극대화합니다.
StarRoot의 시각화 기술과 자동화된 공간 분석으로 빈틈없는 인프라 관리를 지원합니다.

Capacity Planning

실시간으로 랙 내부의 잔여 유닛(U)과 전력 여유분을 분석합니다. 새로운 장비 도입 시 최적의 위치를 AI가 자동으로 추천하여 공간 효율을 100% 활용합니다.

3D Visualization

복잡한 랙 구조를 직관적인 그래픽으로 시각화합니다. 현장에 가지 않아도 장비의 배치 상태와 연결 구성을 한눈에 파악할 수 있습니다.

Safety & Stability

랙 별 하중 분산과 발열 상태를 모니터링하여 물리적 위험을 사전에 차단합니다. 안정적인 거치 환경을 보장하여 장비 수명을 연장합니다.

TERMS OF SERVICE

StarRoot 데이터센터 통합 관리 시스템 이용 약관

시행일자: 2026년 01월 01일 | 버전: 1.0

제 1 장 총 칙

제 1 조 (목적)

본 약관은 StarRoot(이하 "회사"라 합니다)가 제공하는 데이터센터 인프라 관리 시스템(Data Center Infrastructure Management, 이하 "DCIM 서비스") 및 관련 제반 서비스의 이용과 관련하여 회사와 이용자(이하 "회원"이라 합니다) 간의 권리, 의무 및 책임사항, 기타 필요한 사항을 규정함을 목적으로 합니다.

제 2 조 (용어의 정의)

1. "서비스"라 함은 구현되는 단말기(PC, 휴대형단말기 등의 각종 유무선 장치를 포함)와 상관없이 회원이 이용할 수 있는 StarRoot DCIM 및 제반 서비스를 의미합니다.
2. "회원"이라 함은 회사의 서비스에 접속하여 본 약관에 따라 회사와 이용계약을 체결하고 회사가 제공하는 서비스를 이용하는 고객을 말합니다.
3. "랙(Rack)"이라 함은 회원의 서버, 네트워크 장비 등을 거치하기 위해 회사가 제공하는 물리적 공간 및 시설물을 의미합니다.
4. "자산(Asset)"이라 함은 회원이 서비스 내에 등록하여 관리하는 서버, 스토리지, 네트워크 장비 등 모든 하드웨어 및 소프트웨어를 의미합니다.

StarRoot DCIM Project

자체 평가

잘한 부분

- 자동화된 운영 환경 구축
- 현실적인 시뮬레이션 알고리즘 설계
- 유저와 관리자의 확실히 구분하여 필요한 기능을 부여함

개발 중 문제점

- 현실적인 시뮬레이션 알고리즘 난이도
- 연동된 부분이 많다보니 하나가 꼬이면 다른 부분도 꼬였다.

문제점의 개선 방향

- 실제 센서가 없는 개발 환경의 한계를 극복하기 위해, IT 부하량과 냉각 팬 속도 변수를 기반으로 PUE와 실내 온도를 계산하는 시뮬레이션 로직 제작
- 꼬인 부분을 해결하는 방법이 가장 베스트이지만, 아예 처음으로 돌아가서 다른 방법으로 구현하는 것이 시간 절약도 되었다.

배운점

- 협업과 문서화의 중요성
- 설계(Design)가 코드 품질을 결정한다
- 간단한 페이지, 기능을 하나를 구현하는데 매우 많은 노력이 필요하다는 것을 배우게 되었다.

StarRoot DCIM Project

Q&A

StarRoot DCIM Project

Thank-You