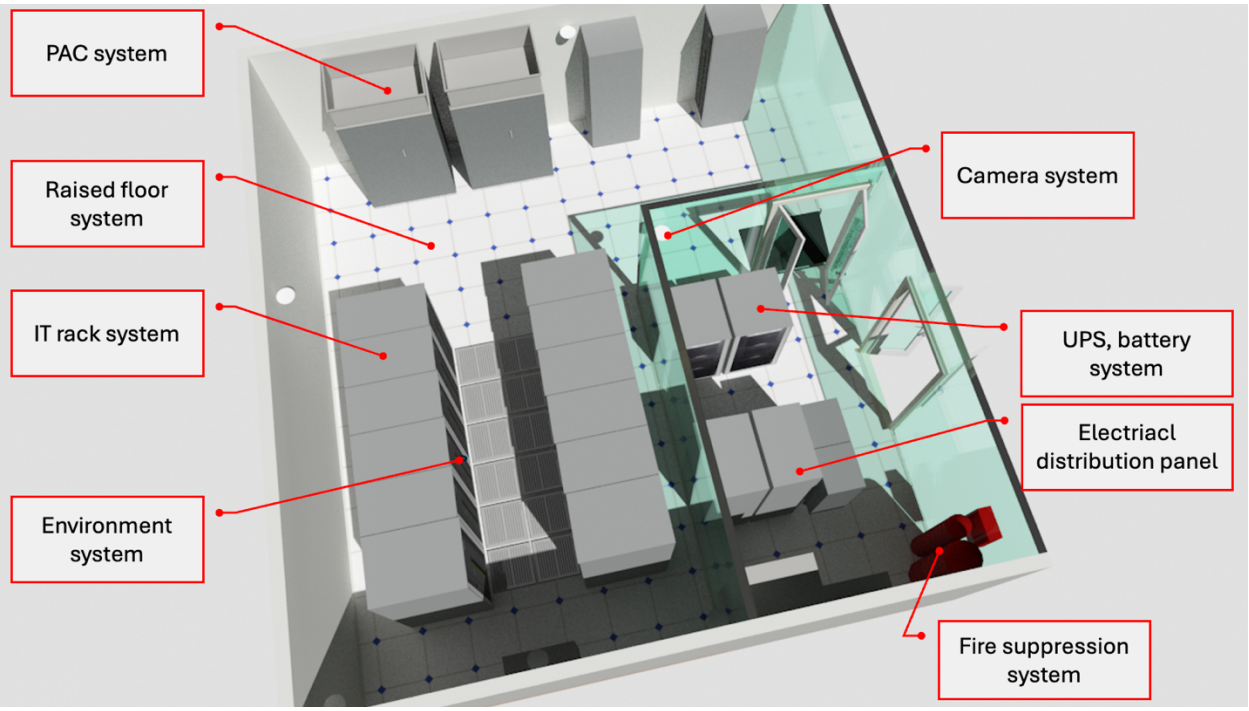
PHẦN MỀM GIÁM SÁT & CẢNH BÁO TẬP TRUNG

Bản quyền bởi FOSJSC (2023), và có quyền thay đổi tính năng mà không thông báo trước.

Mục lục

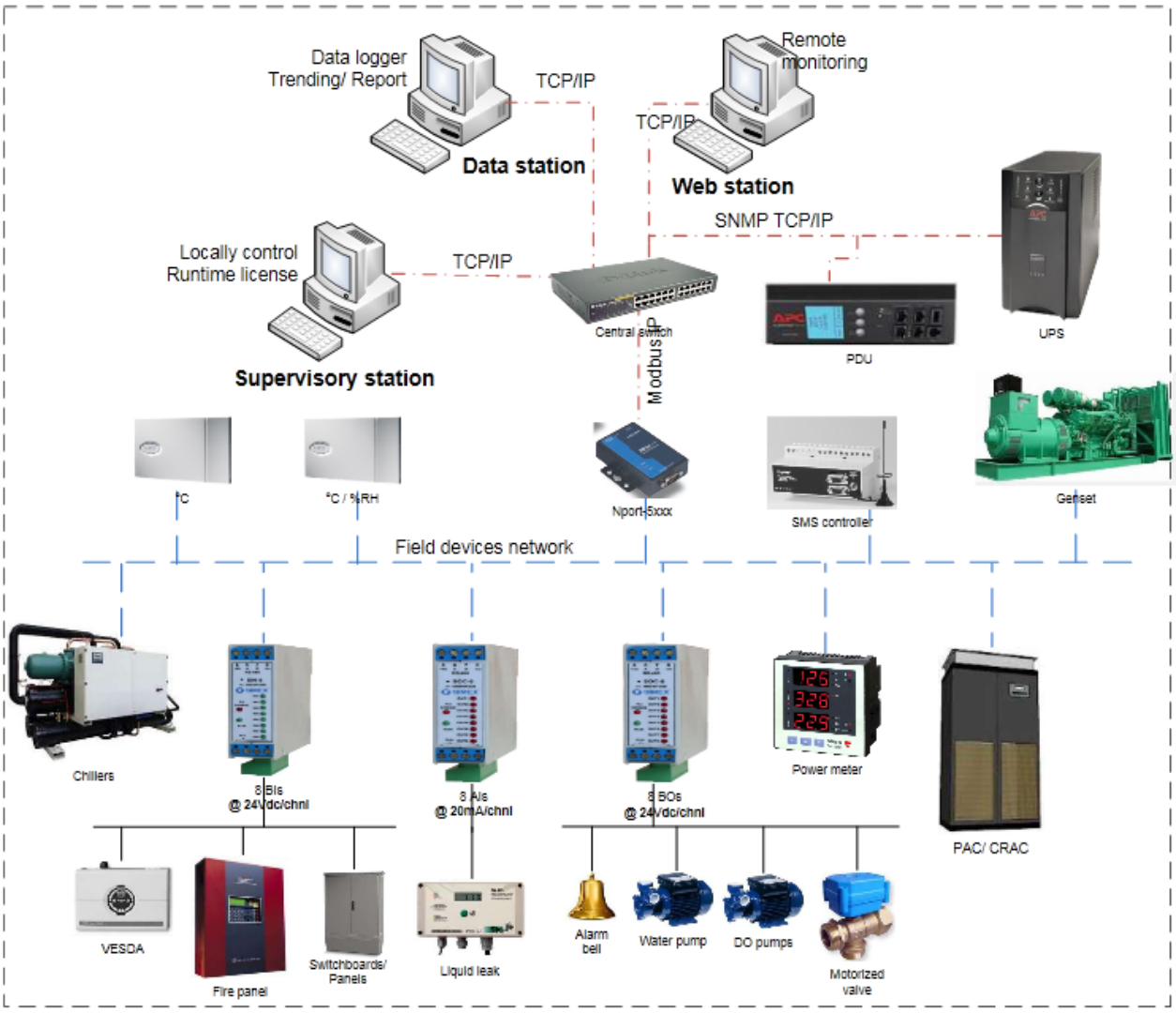
1. Giới thiệu tổng quan 3
2. Kiến trúc hệ thống 4
3. Tính năng quản lý 5
3.1 Quản lý user 5
3.2 Quản lý địa điểm, thiết bị 6
3.3 Quản lý các kết nối 7
3.4 Qui trình công việc 8
4. Tính năng hiển thị 9
4.1 Giao diện đồ hoạ 9
4.2 Thu thập dữ liệu 11
4.3 Cảnh báo ngưỡng 11
4.4 Tìm kiếm dữ liệu 13
5. Tính năng báo cáo 14
6. Cấu hình cơ bản 15
7. Bản quyền sử dụng 15
7.1 License quản lý 15
7.2 Software Technical Support 16



1. Giới thiệu tổng quan

- Một hạ tầng kỹ thuật M&E gồm nhiều hệ thống thiết bị khác nhau (như điện phân phối, máy phát dự phòng, UPS, điều hoà thông thoáng, báo-dập cháy, kiểm soát an ninh vật lý...) được phân quyền quản lý, vận hành khai thác đến nhiều nhóm/ đội khác nhau – tương ứng với qui mô và văn hoá doanh nghiệp.
- Hạ tầng này hoạt động liên tục 24x7 để phục vụ hỗ trợ cho các dịch vụ kinh doanh lõi của doanh nghiệp nên việc phát hiện sớm các dấu hiệu rủi ro, các chế độ vận hành chưa hiệu quả...là những chỉ dấu cực kỳ hữu ích cho doanh nghiệp nhằm tối đa hoá sự sẵn sàng trong kinh doanh của doanh nghiệp.
- FCMAS là ứng dụng được phát triển riêng trong việc thu thập và điều khiển số liệu vận hành của các thiết bị kỹ thuật M&E một cách liên tục theo thời gian thực. Từ đó phần mềm giúp tổng hợp, thống kê thực hiện các báo cáo cũng như cảnh báo tức thời đến người vận hành một cách nhanh chóng, tường minh.
- Với FCMAS, người vận hành luôn có được toàn cảnh bức tranh về tình trạng hoạt động của các thiết bị kỹ thuật, từ các số liệu vận hành liên tục cho đến lịch sử xử lý sự cố, lịch bảo trì bảo dưỡng định kỳ tương ứng trong suốt quá trình vận hành khai thác từ ban đầu cho đến hiện tại.
- Đặc biệt hơn khi doanh nghiệp đang vận hành đồng thời nhiều hạ tầng khác nhau (Multi-site) nên việc nắm bắt tình trạng này (xét theo từng site) là lại càng cần thiết và ưu tiên.

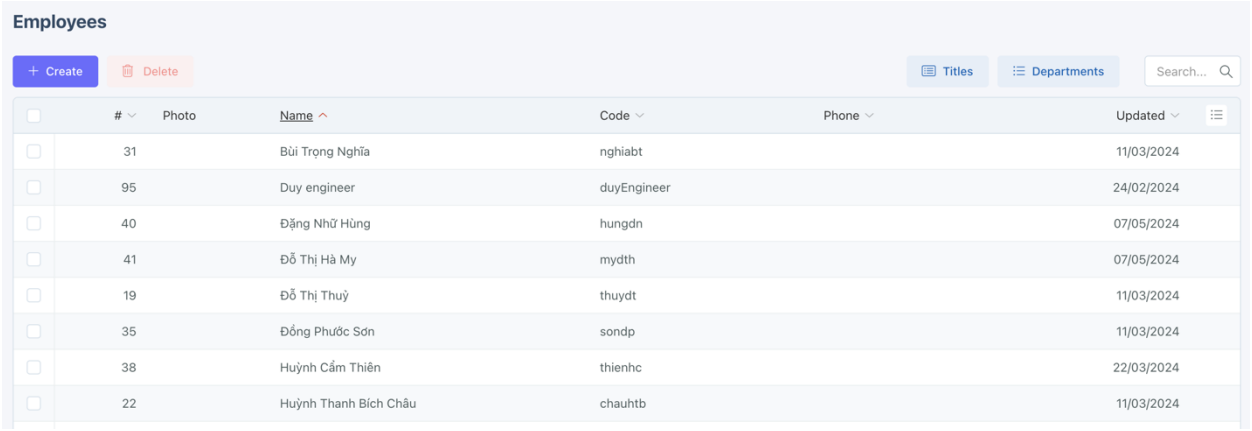
2. Kiến trúc hệ thống



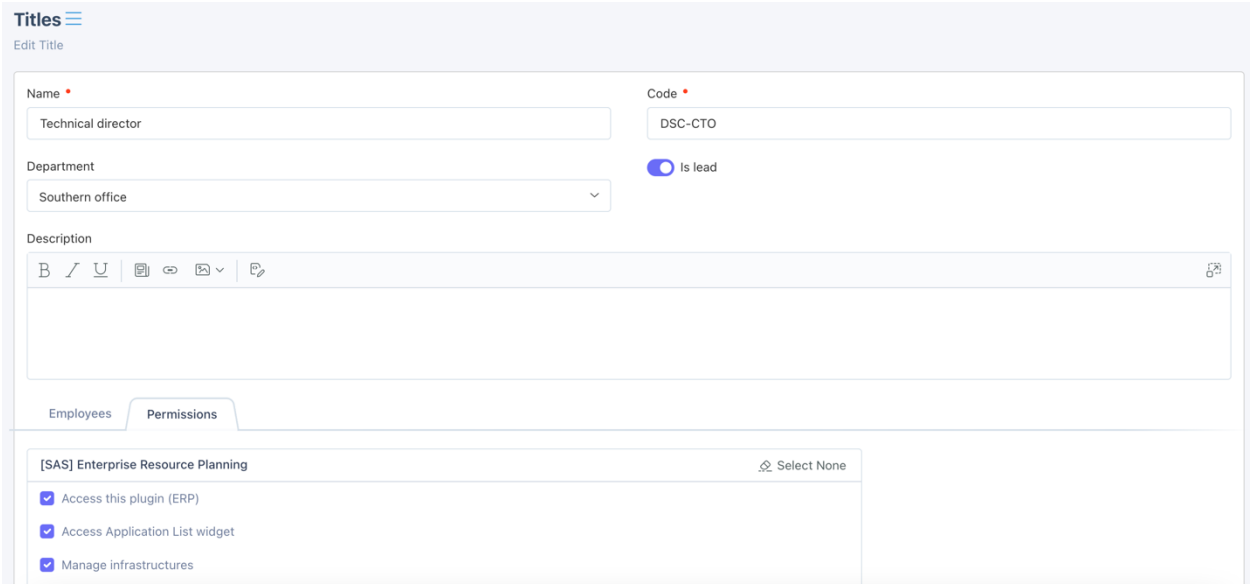
- FCMAS hoạt động trên nền tảng web và giao tiếp với các thiết bị kỹ thuật hạ tầng qua kết nối TCP/IP với các giao thức tiêu chuẩn, đảm bảo tương thích tối đa đến các thiết bị khác nhau của người dùng. Các thiết bị nói trên là bao gồm cả hệ thống cửa từ an ninh (Door access control) và camera theo dõi.
- Với kiến trúc kết nối TCP/IP, việc mở rộng qui mô giám sát của hệ thống chỉ phụ thuộc vào nguồn lực xử lý của máy chủ cài đặt: CPU, RAM, HDD...
- Các truy cập web vào FCMAS được mã hoá SSL để đảm bảo an ninh thông tin dữ liệu truyền-nhận.

3. Tính năng quản lý

3.1 Quản lý user



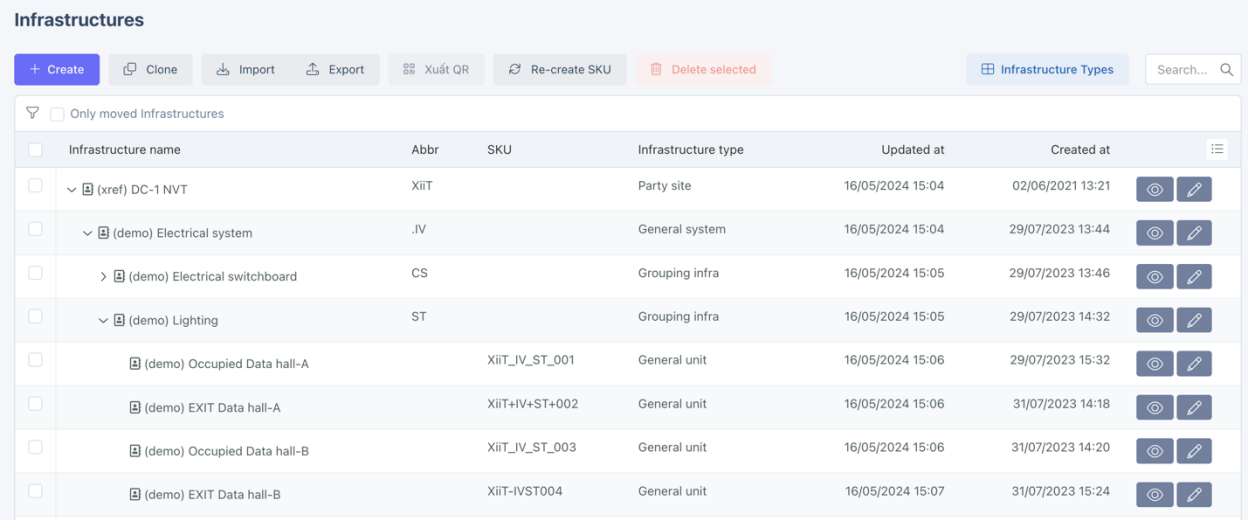
- Tuỳ biến sắp xếp nhân sự trên hệ thống cho phù hợp với tổ chức thực tế: như cấu trúc thành các phòng ban (Department), vai trò chức danh (Title), hoặc theo nhu cầu riêng.
- Mỗi phòng ban, chức danh có nhóm đặc quyền (Permission) tương ứng và hoàn toàn được cấu hình độc lập bởi người dùng, không bị cố định sẵn.
- Không giới hạn số lượng người dùng, phòng ban, chức danh.



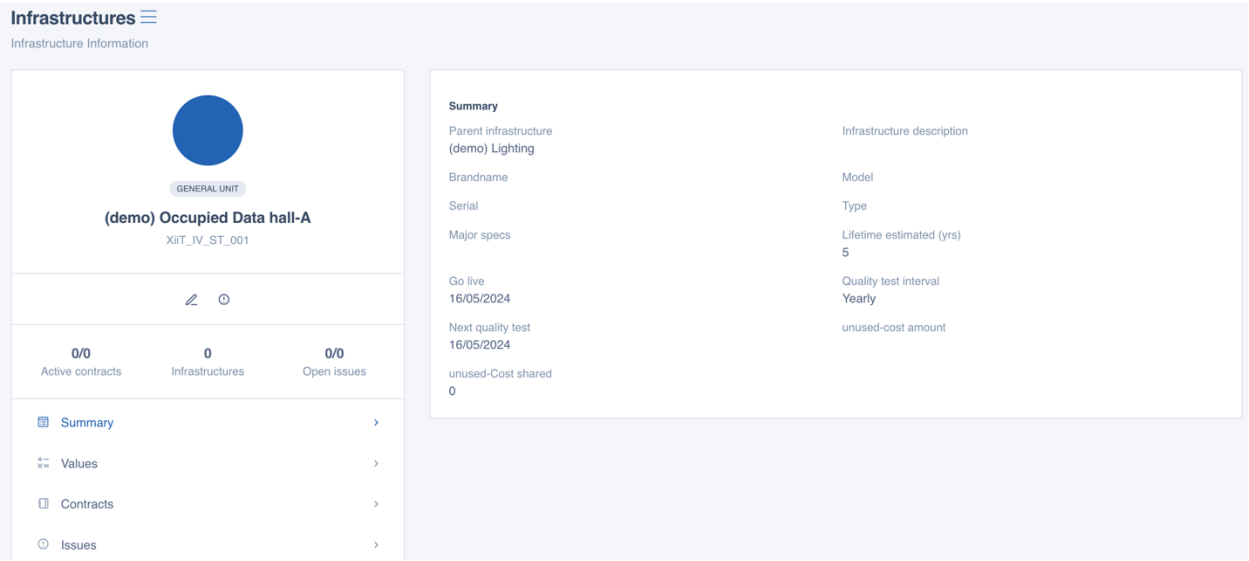
- Mỗi người dùng có quyền truy cập riêng (account) với username, password tương ứng. Các thông tin này người dùng có thể chủ động chỉnh sửa khi cần thiết.

3.2 Quản lý địa điểm, thiết bị

- Cho phép người dùng tự tổ chức/ sắp xếp thiết bị kỹ thuật theo cấu trúc cây mong muốn.

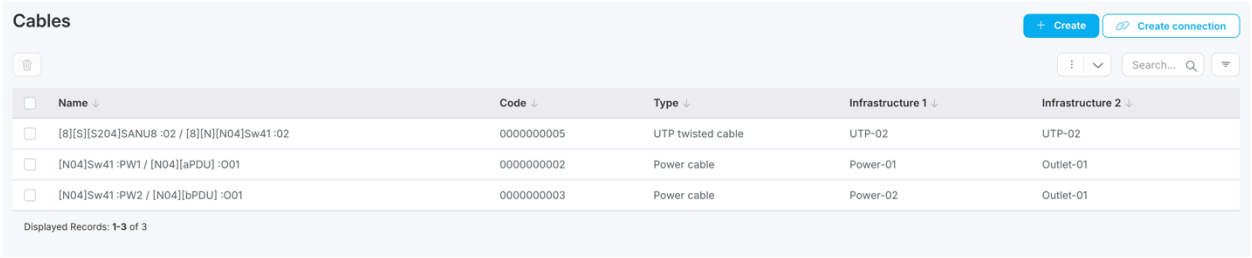


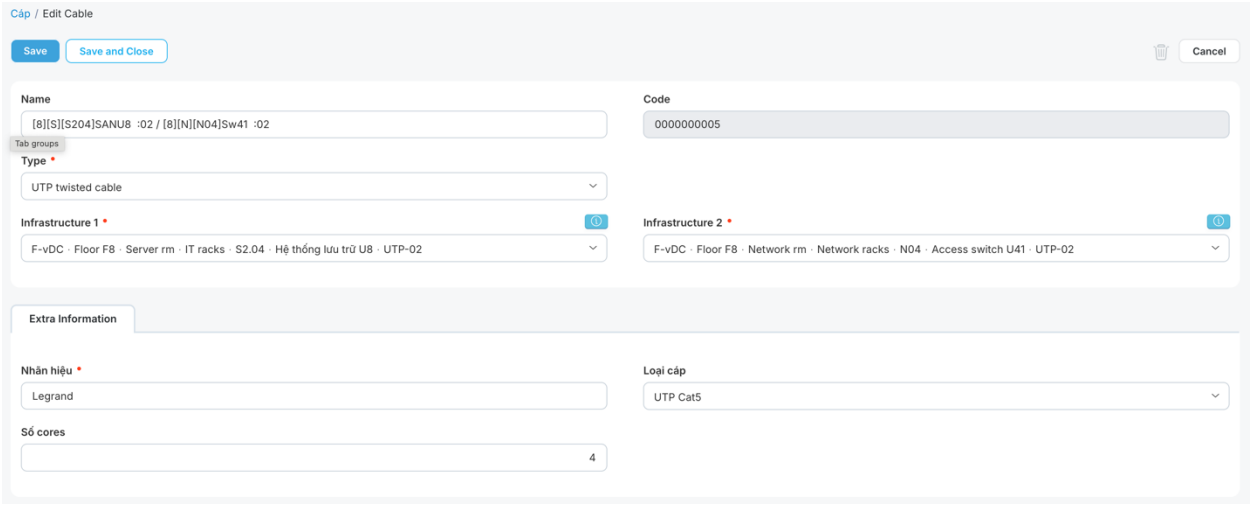
- Các thiết bị được cấu hình sẵn theo tính chất riêng (Modelling) nhằm đơn giản cho người dùng khi sử dụng, đồng thời tạo sự nhất quán trong khai thác, tổ chức quản lý khi có nhiều site tương tự.
- Thông tin trên thiết bị có thể bổ sung bởi người dùng (Custom field) bên cạnh những thông tin mặc định (System field), từ đó xây dựng được lịch sử các thông tin vận hành liên quan trên thiết bị như những sự cố từng xảy ra, các lịch bảo trì đã tiến hành, vật tư từng thay thế sửa chữa...

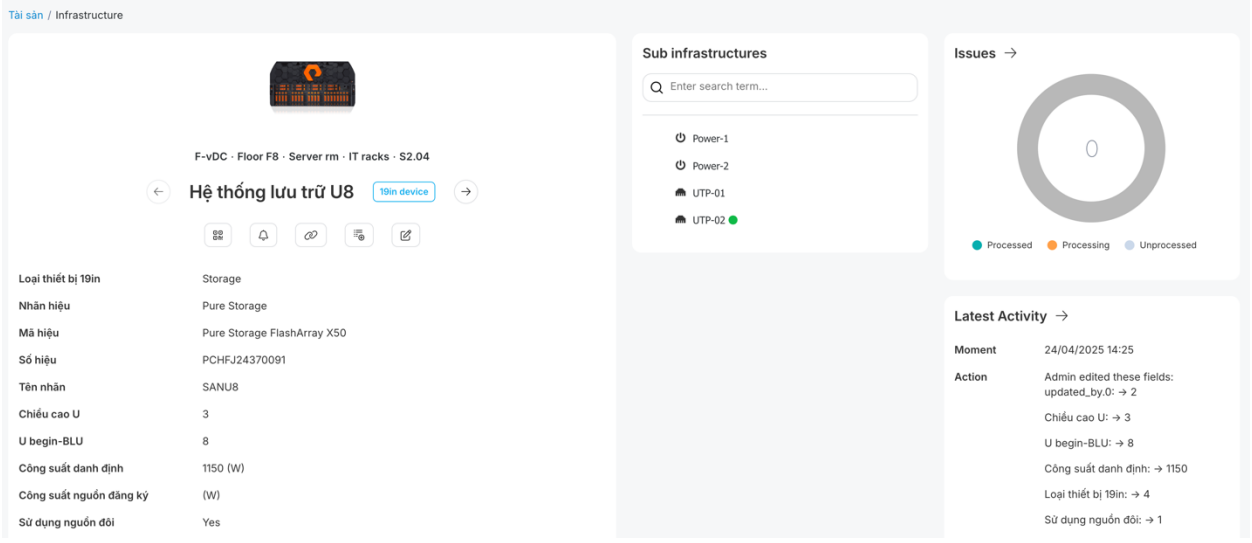


3.3 Quản lý các kết nối

- Mỗi thiết bị kỹ thuật đều có những kết nối (Connection) nhất định như về kết nối nguồn sử dụng (Power connection), về kết nối mạng dữ liệu giao tiếp (Data connection), số lượng kết nối còn khai thác được trên tổng số cho phép sử dụng...







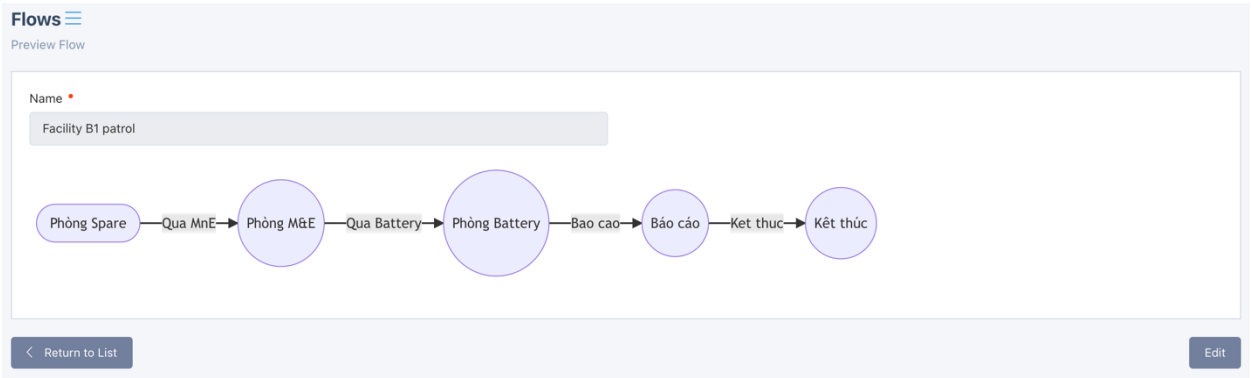
- Hỗ trợ tốt cho người dùng trong việc sắp xếp vị trí lắp đặt thiết bị, tối ưu nguồn tài nguyên còn trống để phục vụ cho các nhu cầu bổ sung sắp tới.

3.4 Qui trình công việc

- Trong một tổ chức vận hành luôn có những qui trình thực hiện công việc (Work-flow) nhất định để đảm bảo sự nhất quán, đồng đều trong số liệu thực hiện lẫn cập nhật tức thời các thay đổi mới khi cần thiết.
- Cho phép điều chỉnh các dữ liệu, các bước thực hiện, giao người phụ trách cụ thể ở mỗi bước... trong Work-flow để đáp ứng đúng, đủ nhu cầu cần số liệu cuối.

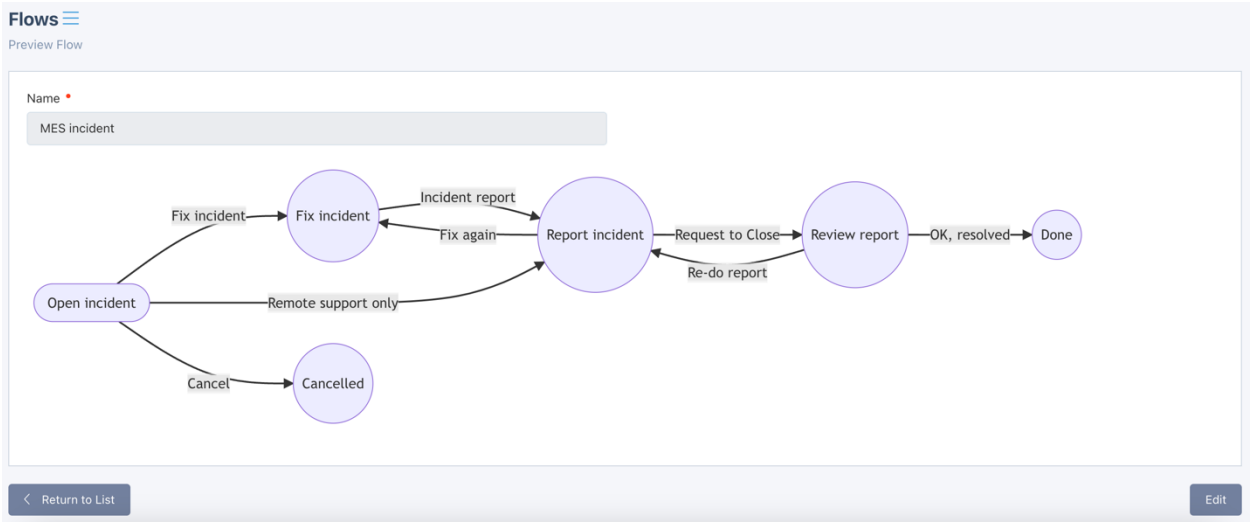
Kiểm tra hàng ngày (Daily patrol)

- Mục tiêu: ghi nhận các số liệu hoạt động mà chỉ quan sát được bởi trực quan nhằm bổ sung hoàn thiện hơn sự vận hành tổng quan của toàn bộ hạ tầng.
- Báo cáo kết quả: tình trạng bất thường thế nào (nếu có) trên các số liệu quan sát trực quan.



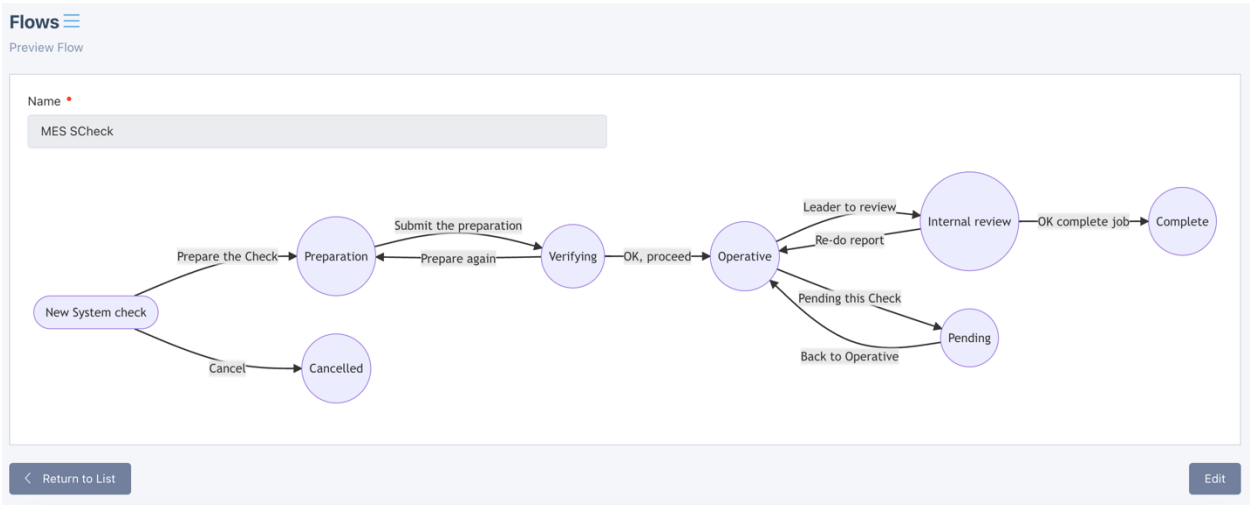
Xử lý sự cố (Incident)

- Mục tiêu: ghi nhận toàn bộ quá trình xử lý sự cố - nảy sinh trên thiết bị kỹ thuật cụ thể - từ khi bắt đầu đến khi kết thúc cuối.
- Báo cáo kết quả: lỗi có nguyên nhân từ đâu, trình tự thực hiện sửa chữa lỗi, vật tư thay thế - nếu có, thời gian hoàn thành.



Kiểm tra định kỳ (Periodic check)

- Mục tiêu: sắp xếp và tiến hành lịch bảo trì bảo dưỡng trên hệ thống, thiết bị nhằm phát hiện sớm nhất các bất thường để có kế hoạch xử lý hiệu quả.
- Báo cáo kết quả: các lịch kiểm tra đã thực hiện, những lịch sắp tới, các bất thường phát hiện trong những lần kiểm tra.

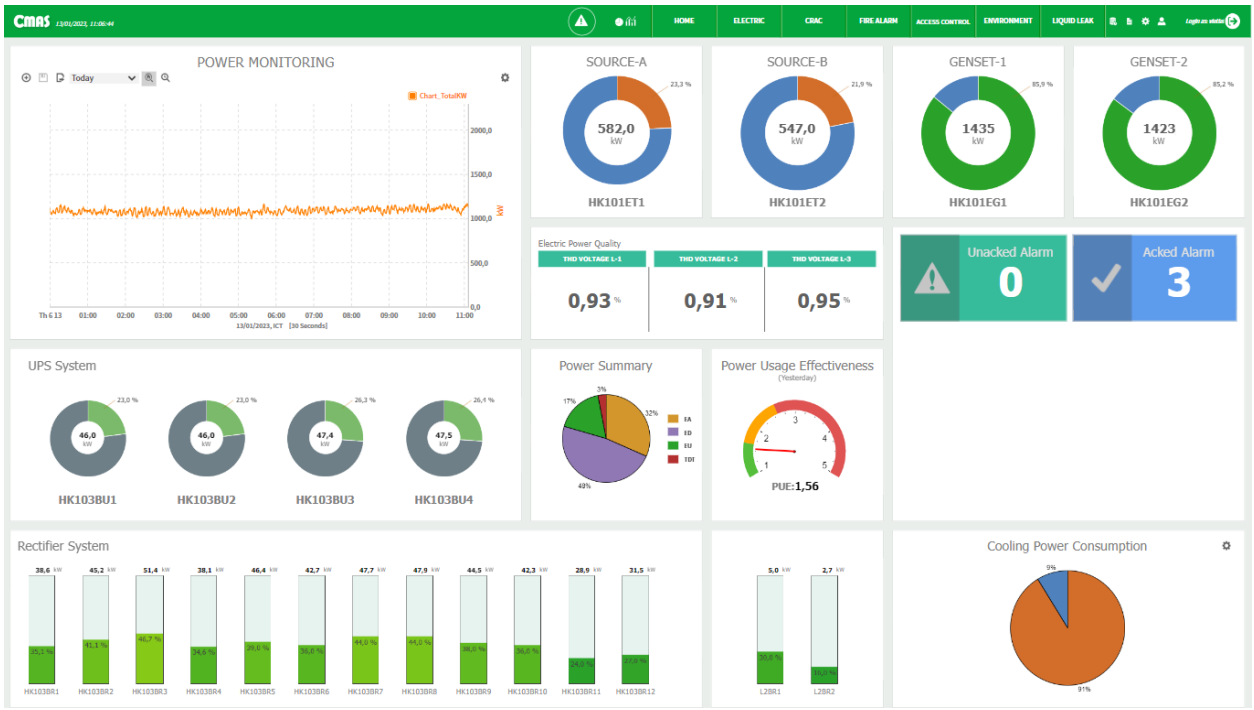


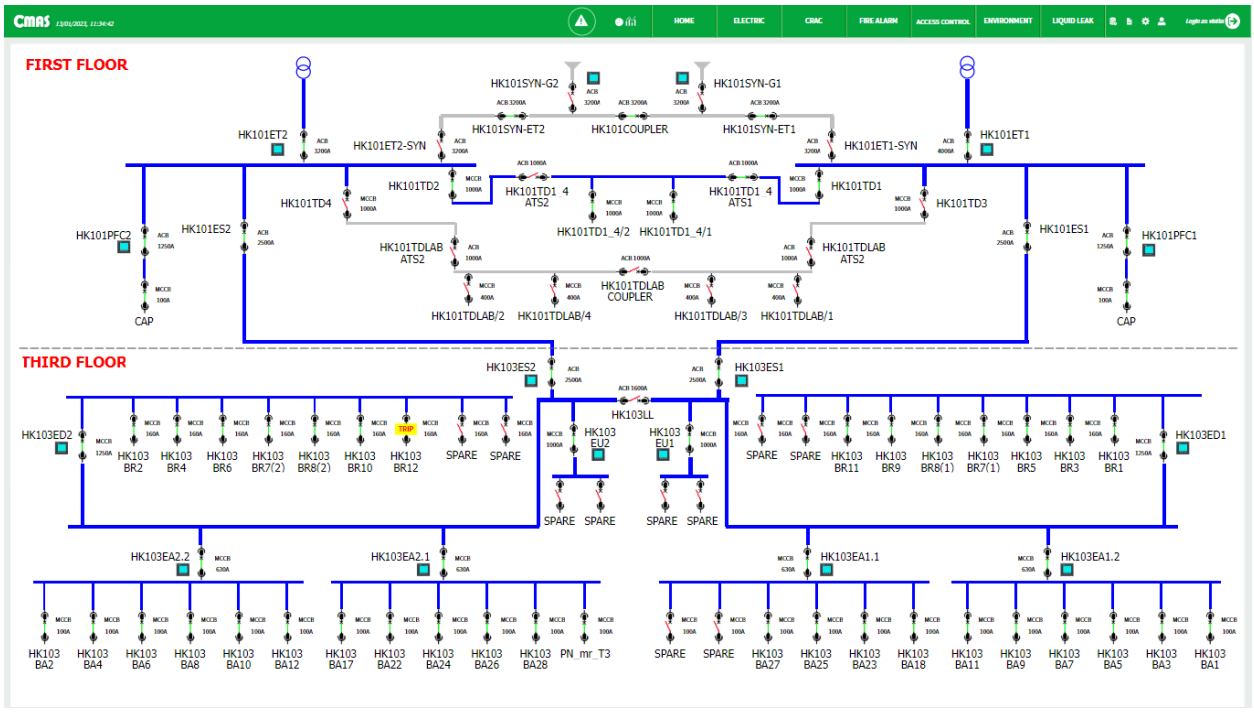
4. Tính năng hiển thị

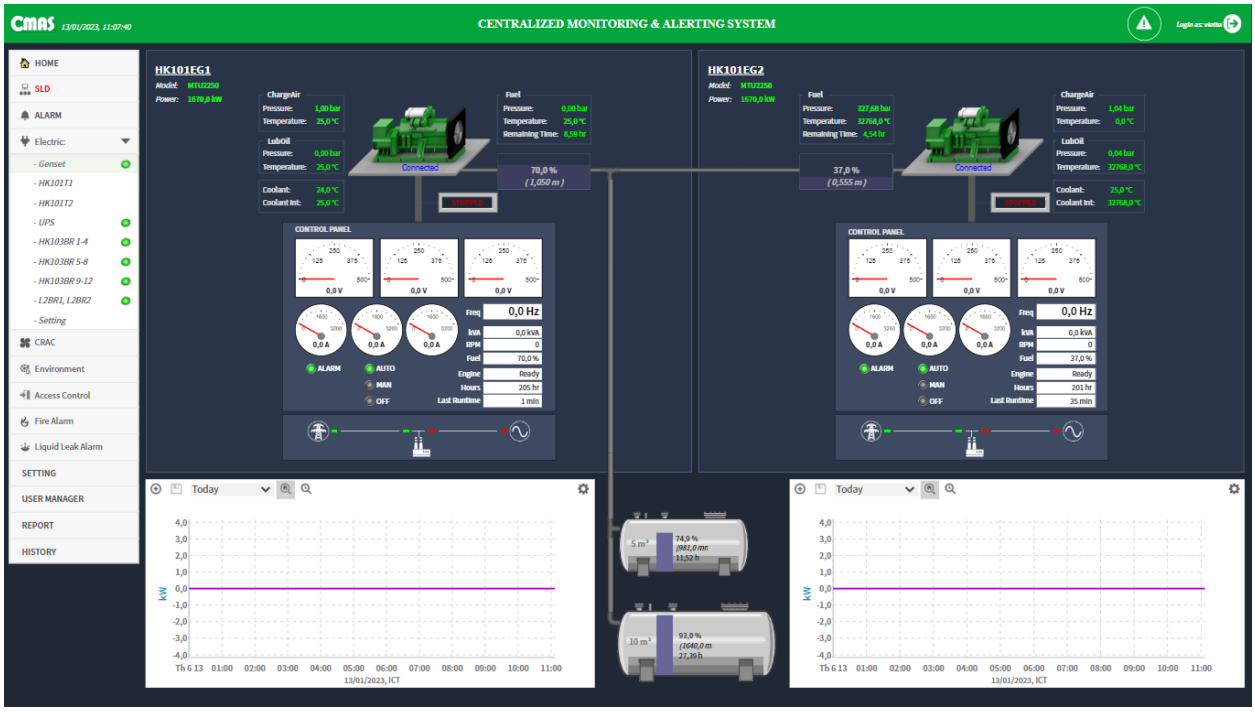
4.1 Giao diện đồ hoạ

- Được xây dựng trên công nghệ HTML5 với đa dạng các thư viện hình ảnh (Graphical User Interface), công cụ mạnh mẽ (lập trình mã/ code nhúng) nhằm tối đa trải nghiệm người dùng trong các hoạt động tương tác.

- Cho phép xây dựng các giao diện vận hành theo nhu cầu riêng. Điển hình như: giao diện tổng quát các số liệu cần chú ý, tổng hợp các hệ thống/ thiết bị đang giám sát, sơ đồ nguyên lý của từng hệ thống cụ thể, chi tiết thông số của một thiết bị thuộc hệ thống.
- Giao diện thích ứng với đa số các thiết bị vận hành hiện nay: máy trạm, máy tính bảng, mobile.







- Dữ liệu vận hành của thiết bị được cập nhật liên tục theo thời gian thực lấy mẫu, được trình bày theo các hình thức phù hợp, bao gồm cả hình ảnh động (animation) tương ứng với trạng thái đang có.

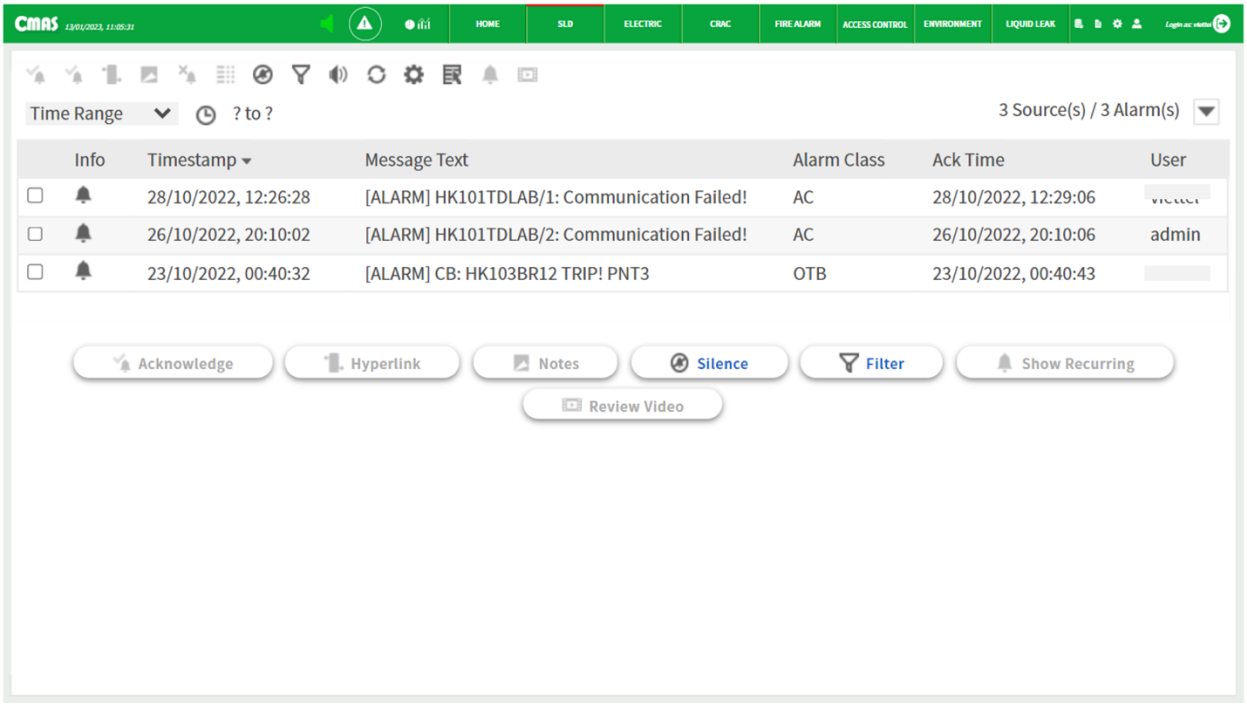
4.2 Thu thập dữ liệu

- FCMAS hỗ trợ đầy đủ các giao thức bậc cao tiêu chuẩn, phổ biến như Modbus (RTU, TCP/IP), BACnet (MSTP, TCP/IP), SNMP, OPC, MQTT...
- Tần suất thu thập dữ liệu có thể cấu hình đến từng điểm giám sát, nhanh nhất đến 1s và chậm dần lên hàng phút.
- Hỗ trợ kết nối đến các cơ sở dữ liệu như mySQL, MS-SQL...
- Hỗ trợ chia sẻ file như FTP, SFTP...
- Kết nối đến bên thứ 3 qua giao thức mở API.

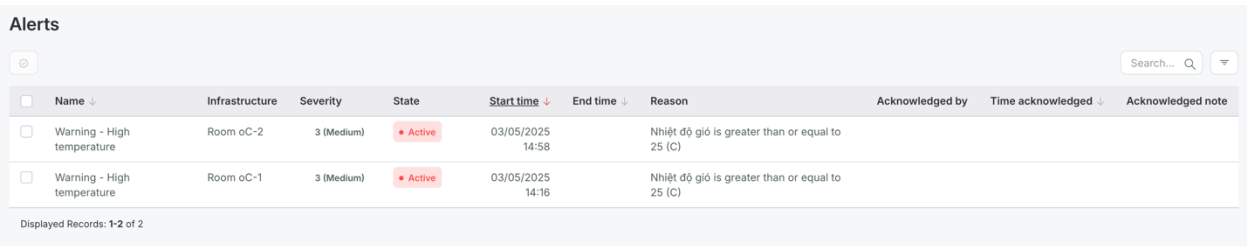
4.3 Cảnh báo ngưỡng

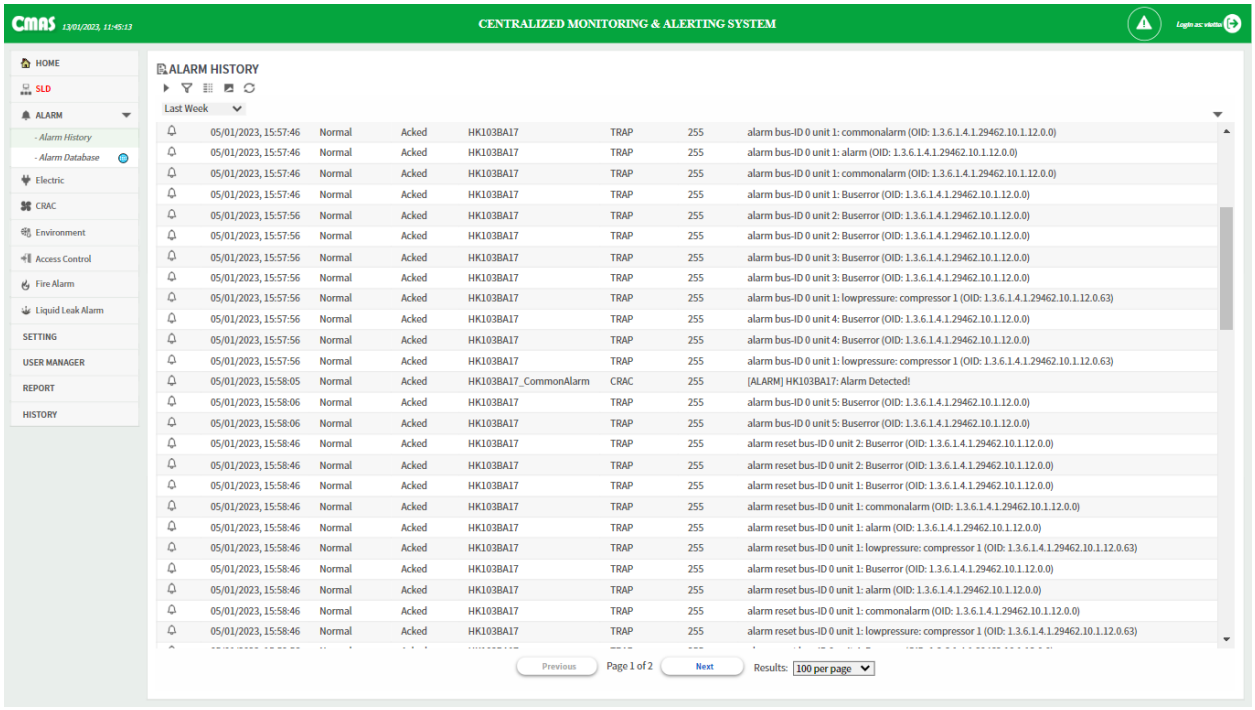
- Người dùng tự định các ngưỡng mong muốn cảnh báo khi số liệu thu thập thoả điều kiện.
- Cấu hình ngưỡng cảnh báo theo giá trị tối đa/ tối thiểu, trong/ ngoài dải giá trị, cấu hình thời gian chờ theo dõi trước khi quyết định cảnh báo (Alarm delay time).

- Cho phép phân loại các cảnh báo trong hệ thống từ thấp đến cao, hoặc theo tên gọi riêng mong muốn.
- Chọn lựa phối hợp những hành động khi có cảnh báo: email, tin nhắn app/ SMS, tạo thẻ qui trình Work-flow.
- Cho phép cấu hình thêm nội dung cảnh báo bên cạnh những thông tin mặc định như thời gian thoả ngưỡng, giá trị lúc đó, xảy ra trên thiết bị nào.



- Cho phép bổ sung các ghi chú riêng trên cảnh báo để phục vụ cho những mục đích khác.
- Tính năng xác nhận (Acknowledge) để ngừng nhận tiếp các nội dung cảnh báo, tự động xoá (reset) để đưa cảnh báo về trạng thái sẵn sàng tiếp theo.
- Các cấu hình cảnh báo có thể áp dụng đồng loạt (theo loại) hoặc chủ động áp dụng đơn lẻ trên những thiết bị mong muốn.
- Toàn bộ các cảnh báo trong hệ thống sẽ được trình diễn riêng trên trang theo dõi tổng quát.

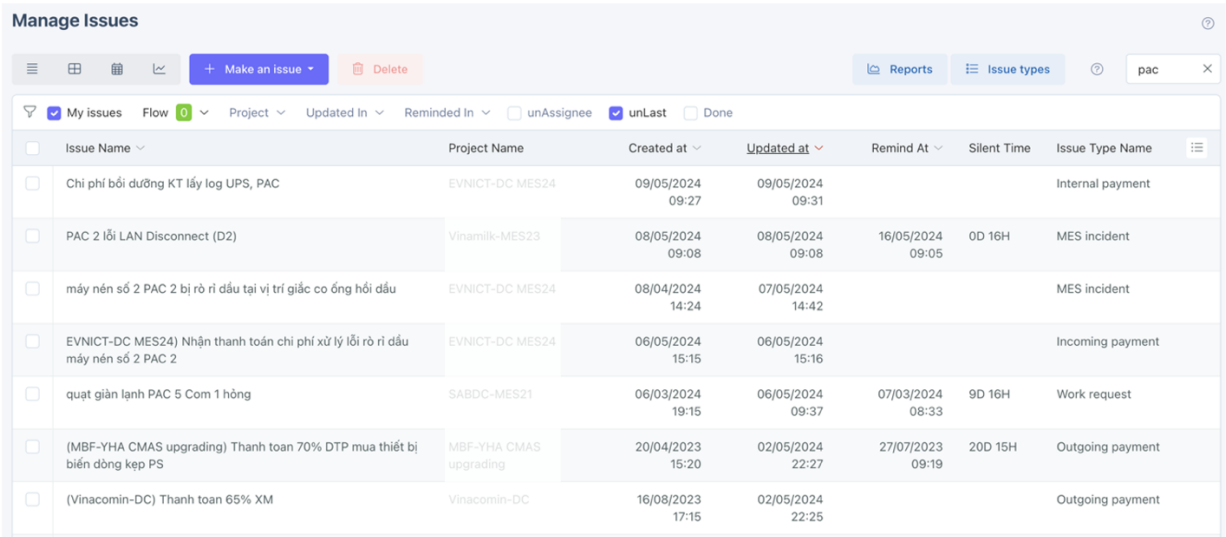




- Tính năng gia tăng cấp độ cảnh báo (tăng đến 3 mức) khi thoả điều kiện cấu hình nhằm nhanh chóng cần người vận hành can thiệp xử lý.
- Tổng hợp các cảnh báo còn tồn tại trên hệ thống, bên cạnh danh mục các cảnh báo từng xuất hiện trước đó.

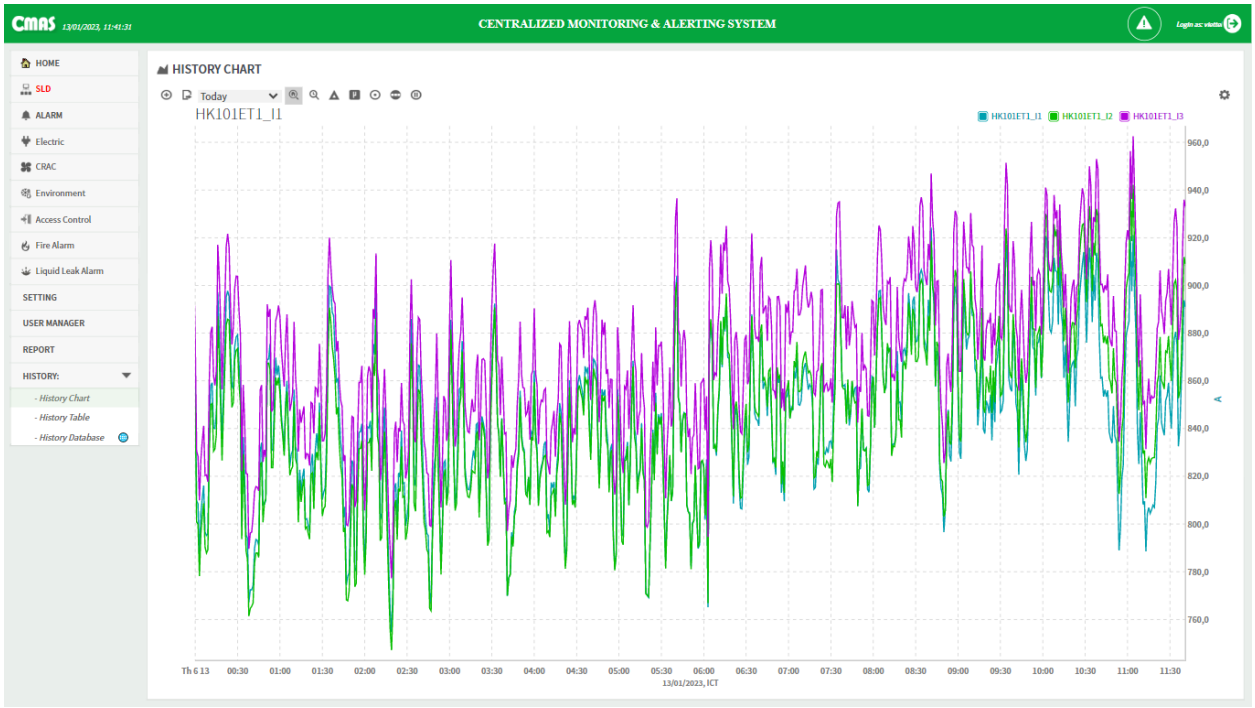
4.4 Tìm kiếm dữ liệu

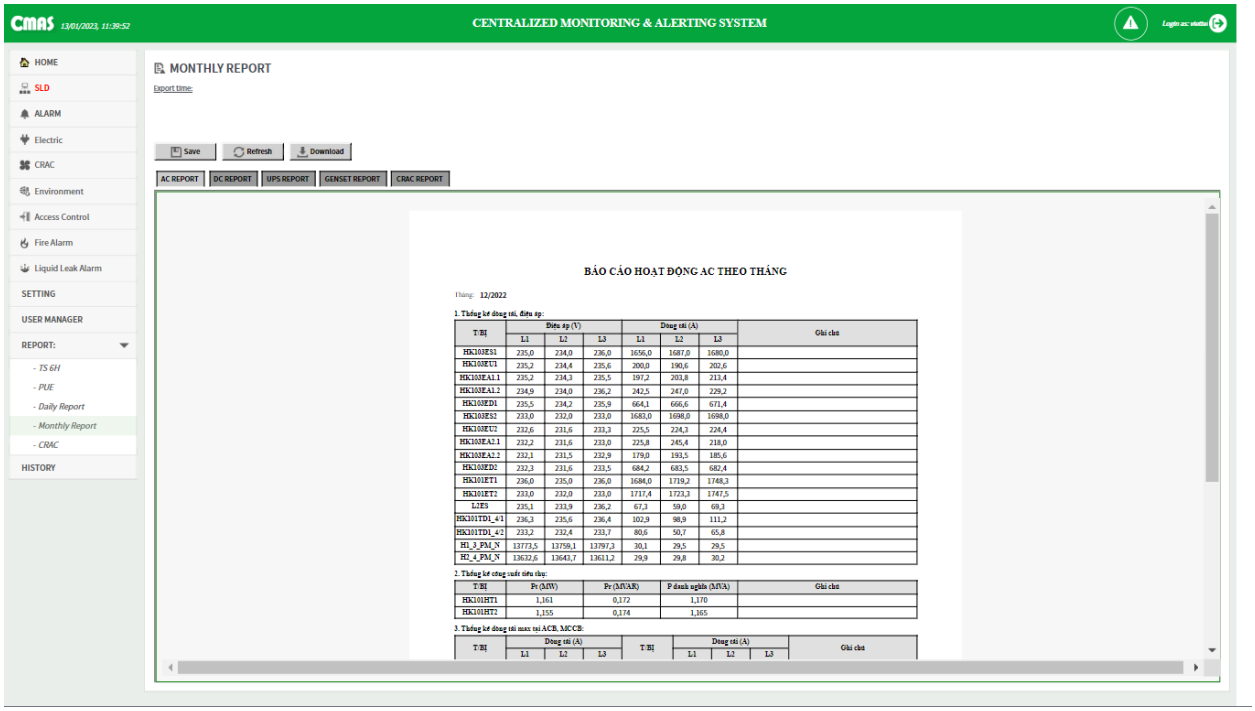
- Cho phép tìm kiếm dữ liệu nhanh chóng theo từ khoá, mã hiệu hoặc các từ gợi nhớ nhằm giúp người dùng tiếp cận nhanh những thông tin cần tìm.
- Từ dữ liệu kết quả, hệ thống cho phép người dùng xem được toàn bộ các thông tin liên quan đến qui trình, kết nối, thiết bị đã tìm kiếm ra.



5. Tính năng báo cáo

- Cho phép xây dựng bộ lọc tìm dữ liệu để làm báo cáo, và lưu giữ bộ lọc để phục vụ nhanh cho những lần sau. Nguồn dữ liệu có thể lấy từ bất kỳ thiết bị nào đang được kết nối với hệ thống từ các giao thức tiêu chuẩn có sẵn.
- Cấu hình bộ lọc dữ liệu để tự động gom dữ liệu định kỳ theo thời gian (thứ trong tuần, hoặc ngày của tháng), hoặc theo sự kiện cụ thể.
- Dữ liệu báo cáo có thể trình bày "mịn, nhuyễn" theo đơn vị phút, giờ, ngày và hơn nữa.
- Dữ liệu báo cáo có thể kết xuất ra dữ liệu thô (dạng text, *.csv) hoặc tài liệu chuẩn Excel.
- Hình thức trình bày báo cáo được phối hợp từ nhiều biểu đồ trình diễn (widget) khác nhau nhằm mang lại hiệu quả báo cáo tối đa.
- Kết quả báo cáo (kết xuất định kỳ, hoặc theo sự kiện) được lưu trữ liên tục nhằm đảm bảo sự thống nhất, toàn vẹn dữ liệu vận hành.
- Một số báo cáo điển hình, có sẵn như điện năng tiêu thụ, hiệu năng khai thác nguồn điện PuE...





6. Cấu hình cơ bản

- Server vật lý: CPU Quad-core, 4GB RAM, 80GB HDD, mySQL 8+, Nginx/ Apache2
- Server ảo hoá: CPU quad core (tối thiểu i5), 8GB RAM, 128 SSD + 500GB HDD for data archive.

7. Bản quyền sử dụng

7.1 License quản lý

License	Mô tả, diễn giải
FCMAS-25	Quản lý đến 25 thiết bị, hoặc đến 1,250 điểm dữ liệu
FCMAS-50	Quản lý đến 50 thiết bị, hoặc đến 2,500 điểm dữ liệu
FCMAS-100	Quản lý đến 100 thiết bị, hoặc đến 5,000 điểm dữ liệu
FCMAS-200	Quản lý đến 200 thiết bị, hoặc đến 10,000 điểm dữ liệu
FCMAS-500	Quản lý đến 500 thiết bị, hoặc đến 25,000 điểm dữ liệu
FCMAS-1000	Quản lý đến 1,000 thiết bị, hoặc đến 50,000 điểm dữ liệu

- Sẵn sàng triển khai trên hạ tầng cục bộ (On premise) hoặc theo dịch vụ đám mây (Cloud).
- Có thể tổ hợp các license khác nhau (theo thời gian) để đáp ứng nhu cầu theo dõi các thiết bị có trong hạ tầng.
- Chuyển đổi license qua máy chủ khác (với On premise) là hoàn toàn miễn phí, không phát sinh chi phí nào khi hệ thống còn trong thời gian hỗ trợ kỹ thuật STS (Software Technical Support) hiệu lực.

7.2 Software Technical Support

- Có hiệu lực song hành với dịch vụ Cloud.
- Với mô hình On premise: mặc định đã bao gồm 18 tháng (từ ngày phần mềm bàn giao). Thời gian mở rộng STS: theo chọn lựa 1 năm, 3 năm hoặc 5 năm.

---- Kết thúc.