



PHẦN MỀM QUẢN TRỊ TRUNG TÂM DỮ LIỆU

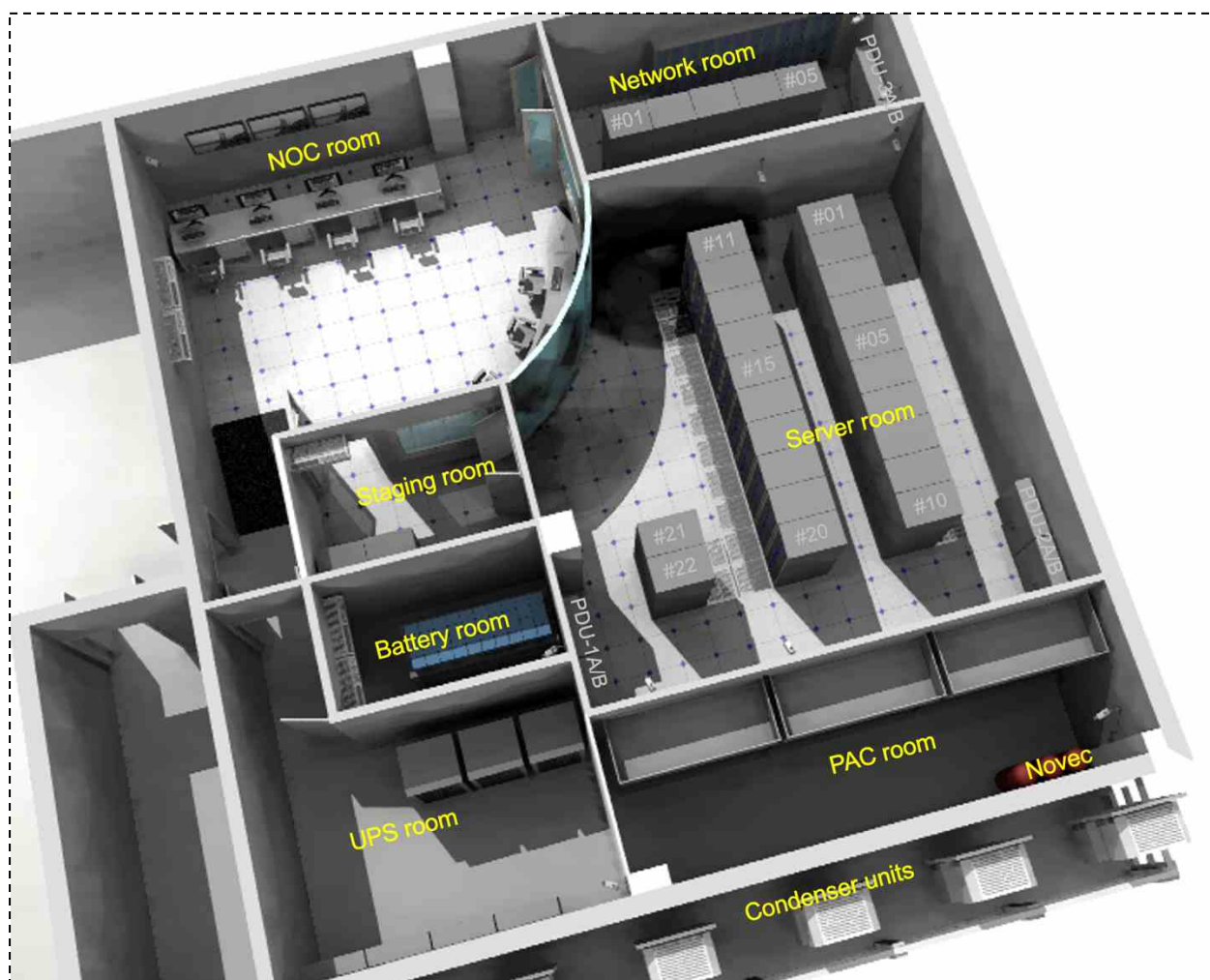


Bản quyền bởi FOSJSC (2023), và có quyền thay đổi tính năng mà không thông báo trước.



Mục lục

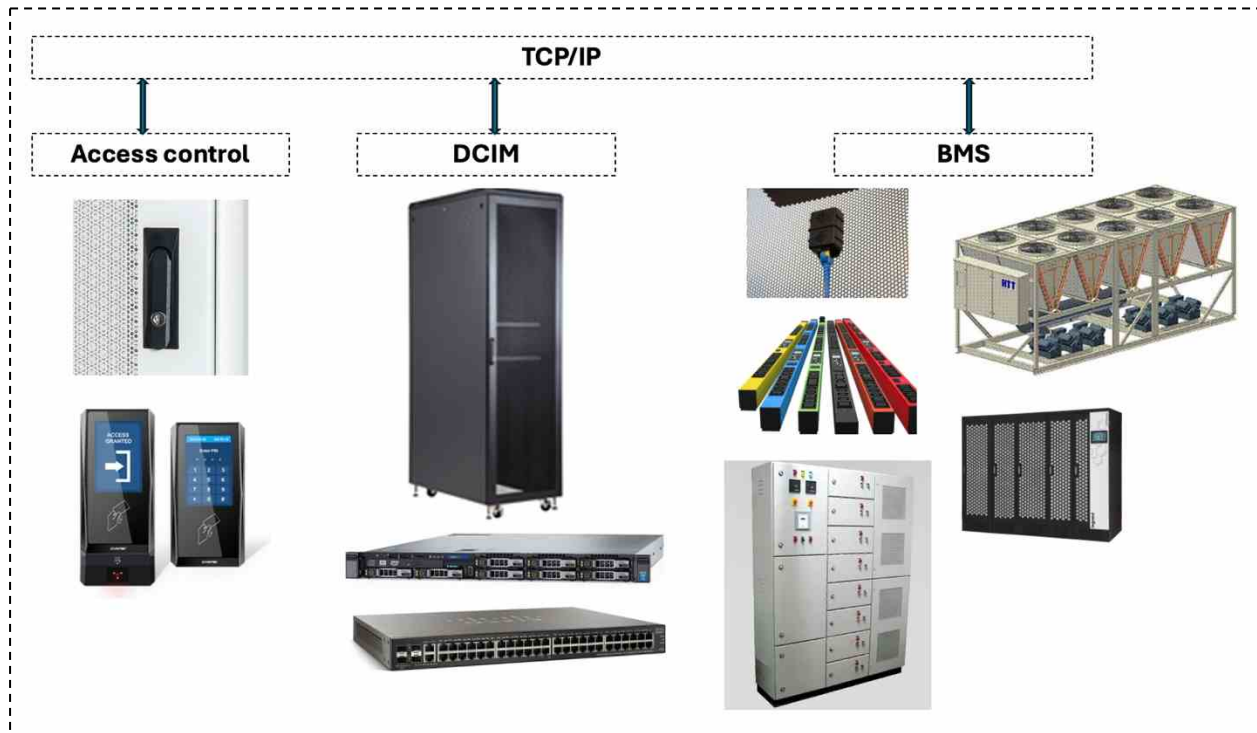
1. Giới thiệu tổng quan.....	3
2. Phạm vi hệ thống	4
3. Tính năng quản lý.....	5
3.1 Quản lý người dùng	5
3.2 Quản lý thiết bị, phụ tùng.....	6
3.3 Quản lý các kết nối	7
3.4 Quy trình công việc	7
3.4.1 Vai trò người dùng.....	8
3.4.2 Lịch bảo trì định kỳ	8
3.4.3 Xử lý sự cố	9
3.4.4 Bàn giao ca trực	10
3.4.5 Thử nghiệm thiết bị.....	11
3.4.6 Tháo/ lắp thiết bị	11
3.4.7 Tác động thiết bị	13
3.5 Kết nối cửa từ truy cập	14
3.6 Quản lý đối tác	14
3.7 Tài liệu lưu trữ.....	14
4. Giao diện hiển thị.....	15
4.1 Giao diện đồ họa	15
4.2 Thu thập dữ liệu	16
4.3 Cảnh báo ngưỡng	17
4.4 Tìm kiếm dữ liệu	17
5. Báo cáo tổng hợp.....	19
5.1 Tài nguyên/ dung lượng đang dùng	19
5.2 Các thay đổi.....	21
6. Giấy chứng nhận đăng ký bản quyền	22
7. Bản quyền sử dụng	23
7.1 License quản lý	23
7.2 Software Technical Support.....	23



1. Giới thiệu tổng quan

- Hơn cả một hạ tầng kỹ thuật thiết bị Cơ-Điện vốn việc thay đổi là không nhiều như các thiết bị CNTT (về phương diện cấu hình, kết nối, nguồn điện tiêu hao...) nên để theo dõi, giám sát được (dẫn đến quản lý được) các thay đổi & đánh giá sự thay đổi của thiết bị CNTT là cực kỳ cần thiết trong bất kỳ một TTDL qui mô lớn-nhỏ nào.
- Phần mềm f-DCIM Quản trị Trung tâm dữ liệu (TTDL) là giải pháp tổng hợp, toàn diện bao gồm giám sát & thu thập dữ liệu vận hành thời gian thực (từ các hệ thống, thiết bị kỹ thuật), qui trình vận hành khai thác hàng ngày (từ kiểm tra định kỳ, ban giao ca trực tổ chức lắp đặt/ sa thải thiết bị...) cũng như theo dõi lịch sử biến động của thiết bị/ tài sản liên quan (từ lập kế hoạch mua sắm, lắp đặt, sự cố, bảo trì bảo dưỡng, thay đổi cấu hình...). Từ đó đánh giá được tổng quan hạ tầng TTDL đang ở mức độ nào so với thiết kế ban đầu.

2. Phạm vi hệ thống



- Đối tượng quản lý trọng tâm của DCIM: tủ rack CNTT, các thiết bị 19” bên trong tủ như server, switch, router lẫn các kết nối mạng/ nguồn...
- Các thiết bị khác có trong tủ rack như thanh nguồn PDU, cảm biến môi trường (nhiệt độ, độ ẩm), tủ điện phân phối, đầu đọc thẻ trên cánh tủ...đều thuộc phạm vi quản lý của các hệ thống kỹ thuật khác như BMS, Access control.
- Phần mềm f-DCIM hoạt động trên nền tảng web và giao tiếp với các thiết bị kỹ thuật hạ tầng khác qua kết nối TCP/IP với các giao thức tiêu chuẩn chung, đảm bảo tương thích tối đa đến các thiết bị khác nhau của người dùng.
- Với kiến trúc kết nối TCP/IP, việc mở rộng qui mô giám sát của hệ thống DCIM chỉ phụ thuộc vào nguồn lực xử lý của máy chủ cài đặt: CPU, RAM, HDD...



3. Tính năng quản lý

3.1 Quản lý người dùng

Employees

+ Create Delete

Titles Departments Search...

#	Photo	Name	Code	Phone	Updated
31		Bùi Trọng Nghĩa	nghiabt		11/03/2024
95		Duy engineer	duyEngineer		24/02/2024
40		Đặng Nhữ Hùng	hungdn		07/05/2024
41		Đỗ Thị Hà My	mydth		07/05/2024
19		Đỗ Thị Thuý	thuydt		11/03/2024
35		Đổng Phước Sơn	sondp		11/03/2024
38		Huỳnh Cẩm Thiên	thienhc		22/03/2024
22		Huỳnh Thanh Bích Châu	chauhtb		11/03/2024

- 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.

Titles

Edit Title

Name * Technical director

Code * DSC-CTO

Department Southern office

Is lead

Description

Employees Permissions

[SAS] Enterprise Resource Planning

Access this plugin (ERP)

Access Application List widget

Manage infrastructures

- 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.



FOS – DATA CENTER INFRASTRUCTURE MANAGEMENT

3.2 Quản lý thiết bị, phụ tùng

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

Infrastructures

+ Create Clone Import Export Xuất QR Re-create SKU Delete selected Infrastructure Types Search...

☐ Only moved infrastructures

☐	Infrastructure name	Abbr	SKU	Infrastructure type	Updated at	Created at	
☐	▼ (xref) DC-1 NVT	XiIT		Party site	16/05/2024 15:04	02/06/2021 13:21	
☐	▼ (demo) Electrical system	JV		General system	16/05/2024 15:04	29/07/2023 13:44	
☐	▼ (demo) Electrical switchboard	CS		Grouping infra	16/05/2024 15:05	29/07/2023 13:46	
☐	▼ (demo) Lighting	ST		Grouping infra	16/05/2024 15:05	29/07/2023 14:32	
☐	(demo) Occupied Data hall-A		XiIT_IV_ST_001	General unit	16/05/2024 15:06	29/07/2023 15:32	
☐	(demo) EXIT Data hall-A		XiIT+IV+ST+002	General unit	16/05/2024 15:06	31/07/2023 14:18	
☐	(demo) Occupied Data hall-B		XiIT_IV_ST_003	General unit	16/05/2024 15:06	31/07/2023 14:20	
☐	(demo) EXIT Data hall-B		XiIT-IVST004	General unit	16/05/2024 15:07	31/07/2023 15:24	

- Các thiết bị được cấu hình sẵn theo tính chất riêng (Type) 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...

Infrastructures

Infrastructure Information

GENERAL UNIT (demo) Occupied Data hall-A XiIT_IV_ST_001	Summary Parent infrastructure (demo) Lighting Brandname Serial Major specs Go live 16/05/2024 Next quality test 16/05/2024 unused-Cost shared 0 Infrastructure description Model Type Lifetime estimated (yrs) 5 Quality test interval Yearly unused-cost amount
0/0 Active contracts 0 Infrastructures 0/0 Open issues	
Summary Values Contracts Issues	



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...

Name	Code	Type	Infrastructure 1	Infrastructure 2
[8][S][S204][SANU8 :02 / [8][N][N04][Sw41 :02	0000000005	UTP twisted cable	UTP-02	UTP-02
[N04][Sw41 :PW1 / [N04][aPDU] :001	0000000002	Power cable	Power-01	Outlet-01
[N04][Sw41 :PW2 / [N04][bPDU] :001	0000000003	Power cable	Power-02	Outlet-01

Displayed Records: 1-3 of 3

Access switch U41 (Sw41)

Loại thiết bị 19in: Switch
Nhãn hiệu: Dell
Mã hiệu: S3124
Số hiệu: ffff
Tên nhãn: Sw41
Chiều cao U: 1
U begin-BLU: 41
Công suất danh định: 700 (W)
Công suất nguồn đăng ký: 250 (W)

Sub infrastructures

- UTP-01
- UTP-02
- UTP-03
- Console-01
- Power-01
- Power-02

Issues

Processed Processing Unprocessed

Latest Activity

Moment: 24/04/2025 14:30
Action: Admin edited these fields: Chiều cao U: → 1
U begin-BLU: → 41
Công suất danh định: → 700
Loại thiết bị 19in: → 3
Công suất nguồn đăng ký: → 250

- Các kết nối được định danh, đặt tên nhãn theo tiêu chuẩn TIA-606, hoặc sẽ theo chuẩn cục bộ người quản trị.
- 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 Quy trình công việc

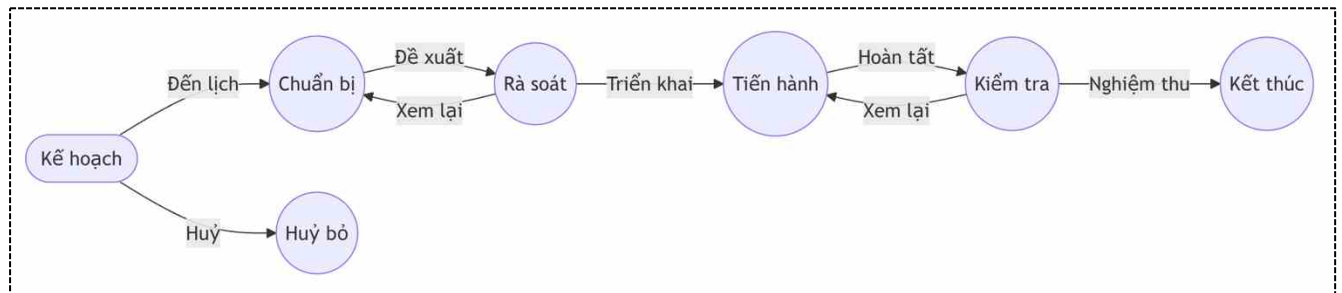
- Với thiết kế linh hoạt, phần mềm f-DCIM hướng đến “cung cấp dụng cụ” để người quản trị phần mềm có thể tùy biến thành sản phẩm “vừa tay, dùng tiện” trong việc vận hành hàng ngày.
- Phần mềm cũng gợi mở một số “dụng cụ có sẵn” để người quản trị có thể dùng thử, dùng luôn (nếu phù hợp) hoặc tự chỉnh sửa lại cho phù hợp hơn.

3.4.1 Vai trò người dùng

- Trong bất kỳ quy trình hoạt động nào cũng cần sự tham gia của N người với vai trò tương ứng ($N \geq 1$) tại mỗi bước của quy trình. Khi ở bước thực hiện cụ thể, vai trò người dùng nào được phép can thiệp dữ liệu (xóa, sửa, thêm) hay chỉ thuần túy là xem, thậm chí không được biết sự tồn tại của dữ liệu đó.
- Một số vai trò điển hình (tham khảo):

Stt	Vai trò	Phạm vi, quyền hạn	Ghi chú
1	Chuyên viên		
2	Tổ trưởng		
3	Trưởng ca		
4	Trưởng phòng		

3.4.2 Lịch bảo trì định kỳ

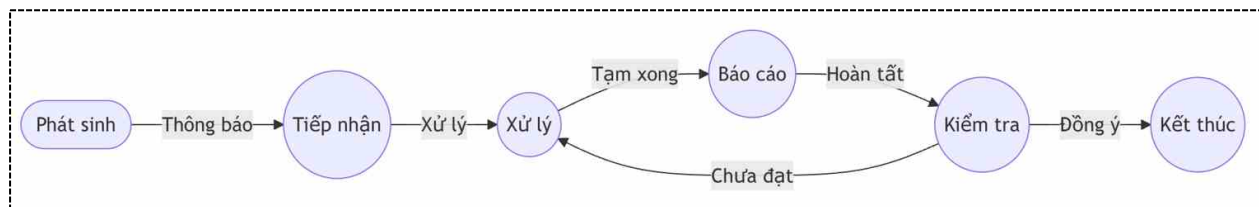


- Nhiệm vụ: theo dõi quá trình thực hiện bảo trì định kỳ trên một thiết bị/ hệ thống từ khi lập kế hoạch (dự kiến) đến khi kết thúc.
- Lợi ích: người dùng theo dõi được trên thiết bị/ hệ thống những lần bảo trì đã qua, đang làm và kế hoạch bảo trì sắp tới.

Bước	Công việc	Vai trò	Ghi chú
Kế hoạch	Tạo sẵn kế hoạch cả năm (dự kiến) với tổng quan thông tin như thiết bị/ hệ thống nào, ngày cùng khối lượng liên quan	Tổ trưởng	
Chuẩn bị	Hệ thống nhắc lịch sớm khi gần đến ngày dự kiến. Tiến hành lập kế hoạch chi tiết hơn về công việc cần làm: khối lượng, phạm vi, nhân sự, vật tư, form biểu thực hiện, ngày giờ khả thi, tác động liên quan đến các bên...	Chuyên viên	

Rà soát	Kiểm tra lại các nội dung chuẩn bị	Trưởng ca/ Trưởng phòng	
Tiến hành	Tiến hành theo các nội dung đã được đánh giá và đồng ý thực hiện	Chuyên viên, Tổ trưởng	
Kiểm tra	Đánh giá lại kết quả thực hiện so với nội dung đề xuất trước đó	Tổ trưởng/ Trưởng ca	
Kết thúc	Nghiệm thu và đóng qui trình	Trưởng phòng	Chỉ thuần túy xem lại dữ liệu
Huỷ bỏ	Huỷ bỏ lịch do sai sót tạo nhầm, hoặc không còn cần thiết tại thời điểm đó.	Trưởng ca	

3.4.3 Xử lý sự cố

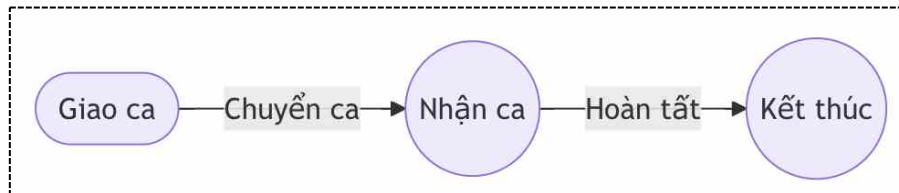


- Nhiệm vụ: theo dõi quá trình thực hiện việc xử lý sự cố từ khi phát hiện (đến từ qui trình khác – tạo thủ công, hoặc tự động khi dữ liệu thoả điều kiện cấu hình) đến khi kết thúc hoàn toàn.
- Lợi ích: người dùng theo dõi được trên thiết bị những sự cố từng diễn ra, cũng như đang thực hiện khắc phục.

Bước	Công việc	Vai trò	Ghi chú
Phát sinh	Ghi nhận những sự cố phát sinh trên thiết bị thông qua phương thức thủ công (phát hiện trực quan, tạo thẻ sự cố tương ứng) hoặc/ và phương thức tự động (do hệ thống khác chia sẻ qua).	Chuyên viên/ hệ thống khác	
Tiếp nhận	Tuỳ theo phân loại sự cố: trên thiết bị, phạm vi quản lý...mà thẻ sự cố được chuyển đến vị trí tiếp nhận phù hợp.	Tổ trưởng	
Xử lý	Với phân loại đã có thì sẽ dẫn đến những biện pháp xử lý tương ứng: thời gian cần giải quyết, sự hỗ trợ liên quan từ các bên khác...với mục tiêu nhanh chóng phục hồi sự hoạt động – dù là tạm thời.	Chuyên viên/ Tổ trưởng/ Trưởng ca	

Báo cáo	Sau khi phục hồi “tạm thời” hệ thống, thực hiện báo cáo mô tả lại các thông tin cần có như hiện trạng, nguyên nhân, hành động thực hiện, ngăn ngừa tái diễn, vật tư đã thay thế (nếu có)...	Chuyên viên/ Tổ trưởng	
Kiểm tra	Đánh giá lại nội dung báo cáo	Tổ trưởng/ Trưởng ca	
Kết thúc	Hoàn tất việc xử lý, lưu giữ tài liệu và đóng thẻ theo dõi	Trưởng ca/ Trưởng phòng	Chỉ thuần túy xem lại dữ liệu

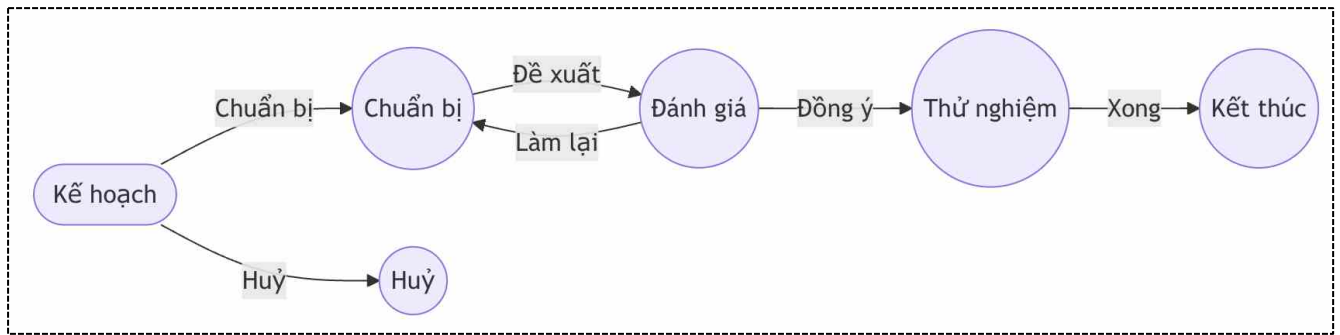
3.4.4 Bàn giao ca trực



- Nhiệm vụ: theo dõi quá trình bàn giao lại công việc giữa ca trực trước với ca hiện tại., đảm bảo giao đủ thông tin, công cụ dụng cụ, quyền vận hành phần mềm...
- Lợi ích: nắm bắt được những việc đã diễn ra trong ca trước, việc đang tiến hành lần sẽ tiến hành (nếu có) trong ca tiếp nhận này.

Bước	Công việc	Vai trò	Ghi chú
Giao ca	Những nội dung bàn giao tối thiểu: - Công cụ dụng cụ - Chìa khoá liên quan - Danh sách nhà thầu (nếu có) đã & đang có mặt - Công việc đã & đang tiếp diễn - Những lưu ý khác - Etc...	Chuyên viên/ Tổ trưởng/ Trưởng ca	
Nhận ca	Kiểm tra và xác nhận đủ	Chuyên viên/ Tổ trưởng/ Trưởng ca	
Kết thúc	Hoàn tất, lưu biên bản	-	

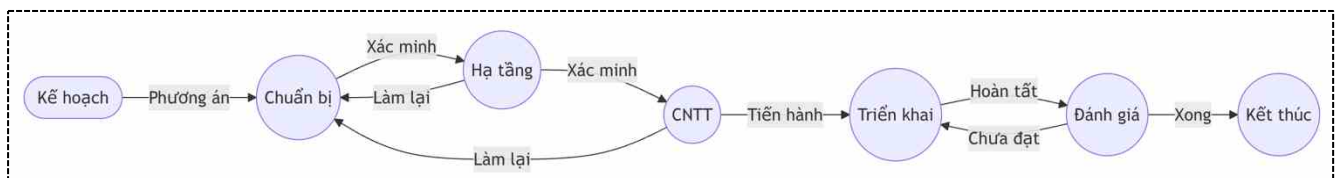
3.4.5 Thử nghiệm thiết bị



- Nhiệm vụ: theo dõi quá trình thử nghiệm, cài đặt nhằm hoàn tất các thông tin cần lưu ý, đáp ứng đủ nhu cầu dữ liệu cần thiết trước khi đưa vào lắp đặt.
- Lợi ích: hạn chế thời gian thi công/ cài đặt lẫn rủi ro có thể gây ảnh hưởng lan truyền trong cả phòng máy nếu thiết bị có vấn đề.

Bước	Công việc	Vai trò	Ghi chú
Kế hoạch	Tạo sẵn những nội dung thử nghiệm theo kế hoạch	Chuyên viên	
Chuẩn bị	Đến lịch nhắc nhở, bắt đầu chuẩn bị các nội dung thử nghiệm như điều kiện môi trường, nguồn điện, kết nối mạng, các dịch vụ cần cài đặt, các kịch bản thử nghiệm, các trị số đánh giá là đạt/ không đạt...	Chuyên viên/ Tổ trưởng	
Đánh giá	Xem nội dung chuẩn bị đã phù hợp với yêu cầu của phòng máy để khi thoả là tiến hành lắp đặt, khai thác lâu dài	Trưởng ca/ Trưởng phòng	
Thử nghiệm	Bắt đầu tiến hành theo nội dung chuẩn bị đã được phê duyệt	Chuyên viên/ Tổ trưởng	
Kết thúc	Hoàn tất khi các số liệu của thử nghiệm là phù hợp kịch bản trước đó	Trưởng ca/ Trưởng phòng	
Huỷ	Huỷ khi có những kế hoạch tạo nhằm, hoặc không cần thiết tại thời điểm thực tế	Trưởng ca/ Trưởng phòng	

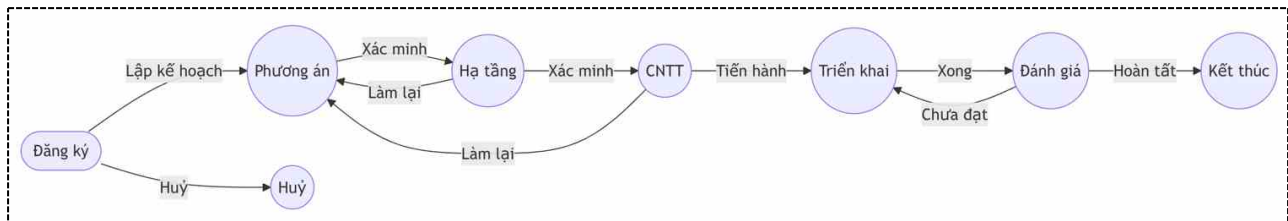
3.4.6 Tháo/ lắp thiết bị



- Nhiệm vụ: cần đảm bảo đủ điều kiện an toàn vận hành (dưới các ngưỡng khuyến cáo), đủ điều kiện an ninh dữ liệu trước khi lắp thêm thiết bị vào tủ, hoặc trước khi sa thải thiết bị khỏi tủ.
- Lợi ích: phù hợp chính sách an toàn hạ tầng, an toàn thông tin lần cập nhật mới các thay đổi về quản lý tài sản khi có thay đổi.

Bước	Công việc	Vai trò	Ghi chú
Kế hoạch	Lên sẵn kế hoạch tháo/ lắp các thiết bị từ trước một cách đầy đủ, kịp thời	Chuyên viên/ Tổ trưởng	
Chuẩn bị	Chuẩn bị các nội dung công việc, khối lượng, trình tự tiến hành, thời gian tiêu tốn, đánh giá sơ bộ các tác động liên quan, sự thay đổi lần kết quả kỳ vọng sau đó...	Chuyên viên/ Tổ trưởng	
Hạ tầng	Bộ phận hạ tầng đánh giá nội dung chuẩn bị, nếu không phù hợp về điều kiện hiện trạng, có tiềm ẩn rủi ro thì đề nghị chuẩn bị lại phương án	Tổ trưởng/ Trưởng ca	
CNTT	Bộ phận CNTT đánh giá nội dung chuẩn bị, nếu không phù hợp về điều kiện hiện trạng, có tiềm ẩn rủi ro thì đề nghị chuẩn bị lại phương án	Tổ trưởng/ Trưởng ca	
Triển khai	Tiến hành triển khai sau khi thoả mãn các nội dung đánh giá từ hạ tầng lẫn hệ thống CNTT liên quan	Chuyên viên/ Tổ trưởng	
Đánh giá	Kiểm tra lại các thay đổi sau khi tiến hành, đánh giá hiệu quả của sự thay đổi có được như nội dung kỳ vọng đã nêu Cập nhật hoàn công, hiện trạng mới của tổng thể hệ thống	Trưởng ca/ Trưởng phòng	
Kết thúc	Hoàn tất và đóng thẻ theo dõi	Trưởng ca/ Trưởng phòng	

3.4.7 Tác động thiết bị



- Nhiệm vụ: theo dõi các tác động vào thiết bị/ hệ thống như thay đổi port mạng, nâng cấp thiết bị, chuyển đổi cấu hình hoạt động...trong suốt quá trình vận hành khai thác.
- Lợi ích: phù hợp chính sách an toàn hạ tầng, an toàn thông tin và hạn chế các rủi ro gián đoạn có thể tác động đến hệ thống.

Bước	Công việc	Vai trò	Ghi chú
Kế hoạch	Lên sẵn kế hoạch tác động các thiết bị từ trước một cách đầy đủ, kịp thời	Chuyên viên/ Tổ trưởng	
Chuẩn bị	Chuẩn bị các nội dung công việc, khối lượng, trình tự tiến hành, thời gian tiêu tốn, đánh giá sơ bộ các tác động liên quan, sự thay đổi lẫn kết quả kỳ vọng sau đó...	Chuyên viên/ Tổ trưởng	
Hạ tầng	Bộ phận hạ tầng đánh giá nội dung chuẩn bị, nếu không phù hợp về điều kiện hiện trạng, có tiềm ẩn rủi ro thì đề nghị chuẩn bị lại phương án	Tổ trưởng/ Trưởng ca	
CNTT	Bộ phận CNTT đánh giá nội dung chuẩn bị, nếu không phù hợp về điều kiện hiện trạng, có tiềm ẩn rủi ro thì đề nghị chuẩn bị lại phương án	Tổ trưởng/ Trưởng ca	
Triển khai	Tiến hành triển khai sau khi thỏa mãn các nội dung đánh giá từ hạ tầng lẫn hệ thống CNTT liên quan	Chuyên viên/ Tổ trưởng	
Đánh giá	Kiểm tra lại các thay đổi sau khi tiến hành, đánh giá hiệu quả của sự thay đổi có được như nội dung kỳ vọng đã nêu Cập nhật hoàn công, hiện trạng mới của tổng thể hệ thống	Trưởng ca/ Trưởng phòng	
Kết thúc	Hoàn tất và đóng thẻ theo dõi	Trưởng ca/ Trưởng phòng	



3.5 Kết nối cửa từ truy cập

- Thông qua giao thức APIs mà phần mềm f-DCIM có thể giao tiếp với hệ thống quản lý cửa từ truy cập (phân hệ quản lý cửa tủ rack CNTT).
- Từ đó, các thông tin sau có thể được thu thập và chia sẻ qua lại:
 - Thông tin người sử dụng vừa yêu cầu truy cập tủ rack.
 - Quyền được phép hoặc không được phép mở tủ rack.
 - Trạng thái cửa tủ rack đóng/ mở hiện tại.
- Phần mềm f-DCIM ghi nhận và cung cấp tổng hợp các báo cáo như:
 - Những tủ truy cập gần nhất, nhiều nhất trong thời gian qua.
 - Người dùng nào hay đóng/ mở tủ gần đây.
 - Các yêu cầu mở tủ bất thường gần đây.
 - Và khác...

3.6 Quản lý đối tác

- Phân loại và quản lý các nhóm đối tác khác nhau trong TTDL, từ người vận hành nội bộ, đối tác sử dụng dịch vụ, nhà cung cấp sản phẩm, khách hàng khác...
- Tổng hợp & cung cấp báo cáo tổng hợp liên quan đối tác.

3.7 Tài liệu lưu trữ

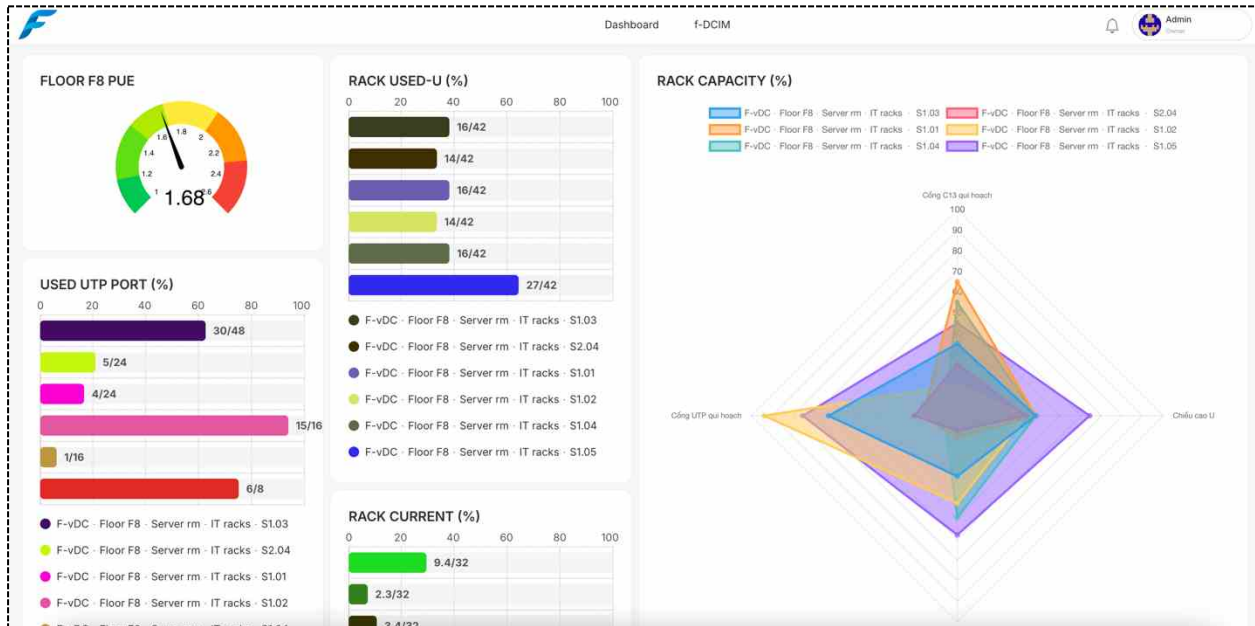
- Tổ chức lưu trữ tài liệu theo phân quyền (dễ dàng tương thích tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO), phục vụ cho các nội dung đào tạo, hướng dẫn, chia sẻ kiến thức dùng chung...
- Hình thức tài liệu: ảnh, word, excel, pdf...

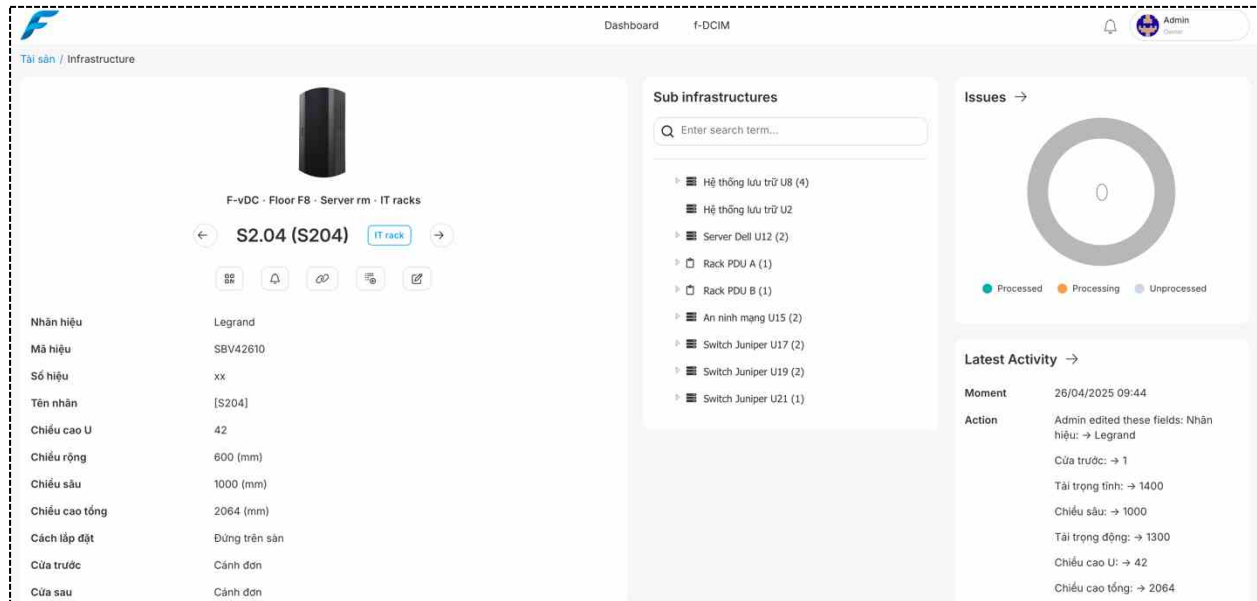


FOS – DATA CENTER INFRASTRUCTURE MANAGEMENT

4. Giao diện hiển thị

4.1 Giao diện đồ hoạ





- Được xây dựng trên công nghệ HTML5, D3, BIM 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.

4.2 Thu thập dữ liệu

- F-DCIM 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...
- 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.
- 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 quy 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.
- Tính năng gia tăng cấp độ cảnh báo 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 quy trình, kết nối, thiết bị đã tìm kiếm ra.



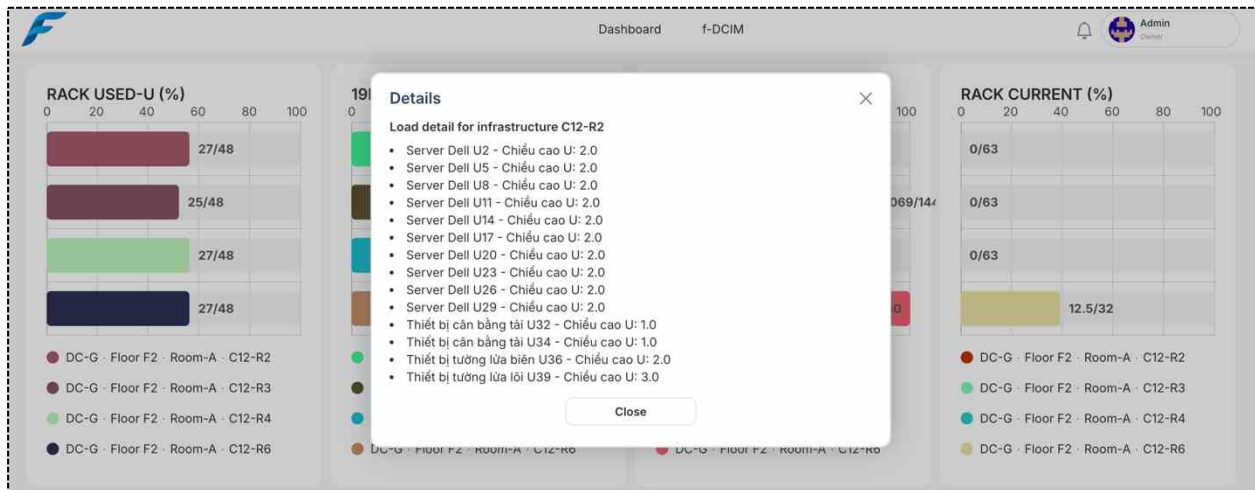
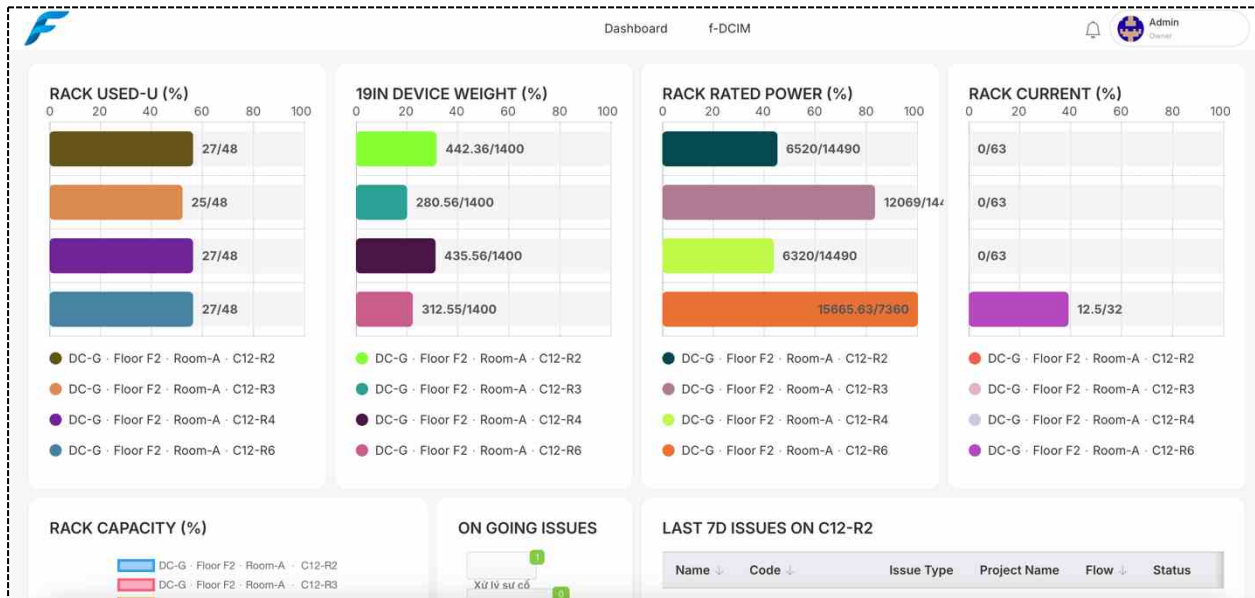
FOS – DATA CENTER INFRASTRUCTURE MANAGEMENT

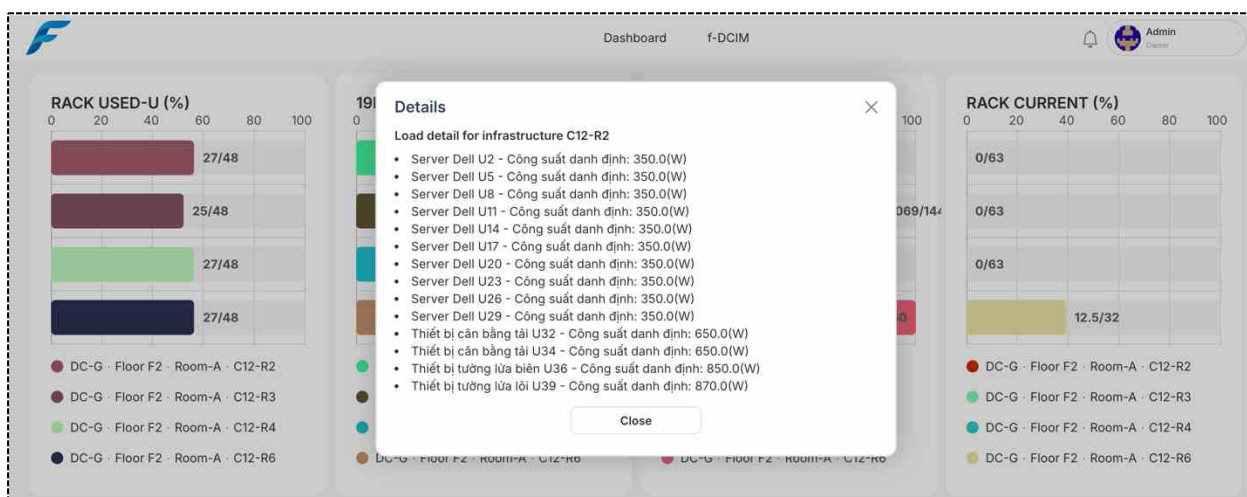
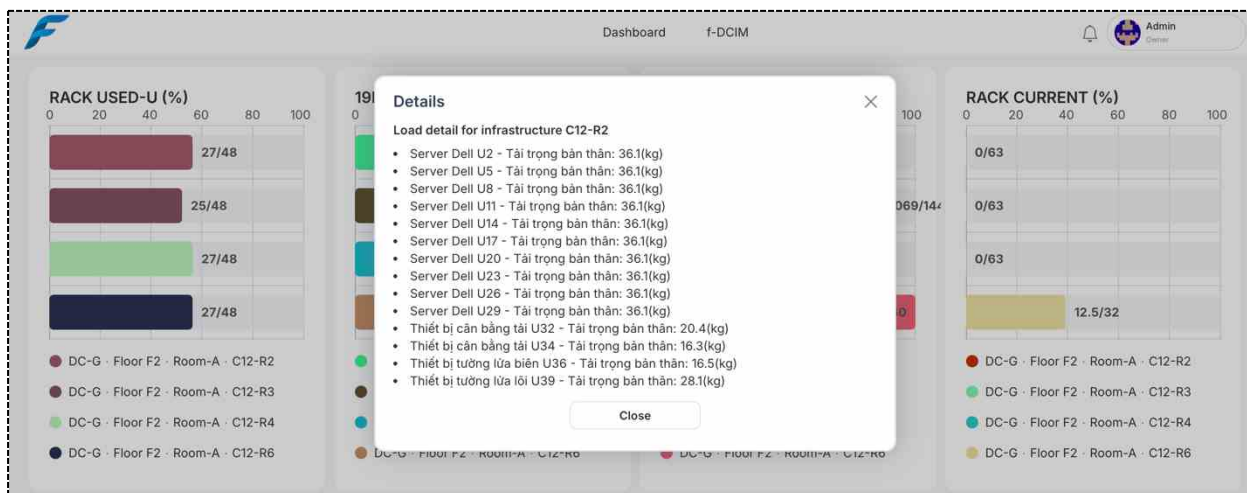
Manage Issues								
+ Make an issue Delete Reports Issue types pac								
My issues Flow 0 Project Updated in Reminded in unAssignee unLast Done								
☐	Issue Name	Project Name	Created at	Updated at	Remind At	Silent Time	Issue Type Name	
☐	Chi phí bồi dưỡng KT lấy log UPS, PAC	EVNICT-DC MES24	09/05/2024 09:27	09/05/2024 09:31			Internal payment	
☐	PAC 2 lỗi LAN Disconnect (D2)	Vinacomin-MES23	08/05/2024 09:08	08/05/2024 09:08	16/05/2024 09:05	0D 16H	MES incident	
☐	máy nén số 2 PAC 2 bị rò rỉ dầu tại vị trí giắc co ống hồi dầu	EVNICT-DC MES24	08/04/2024 14:24	07/05/2024 14:42			MES incident	
☐	EVNICT-DC MES24) Nhận thanh toán chi phí xử lý lỗi rò rỉ dầu máy nén số 2 PAC 2	EVNICT-DC MES24	06/05/2024 15:15	06/05/2024 15:16			Incoming payment	
☐	quạt giải lạnh PAC 5 Com 1 hỏng	SABOC-MES21	06/03/2024 19:15	06/05/2024 09:37	07/03/2024 08:33	9D 16H	Work request	
☐	(MBF-YHA CMAS upgrading) Thanh toán 70% DTP mua thiết bị biến dòng kẹp PS	MBF-YHA CMAS upgrading	20/04/2023 15:20	02/05/2024 22:27	27/07/2023 09:19	20D 15H	Outgoing payment	
☐	(Vinacomin-DC) Thanh toán 65% XM	Vinacomin-DC	16/08/2023 17:15	02/05/2024 22:25			Outgoing payment	



5. Báo cáo tổng hợp

5.1 Tài nguyên/ dung lượng đang dùng

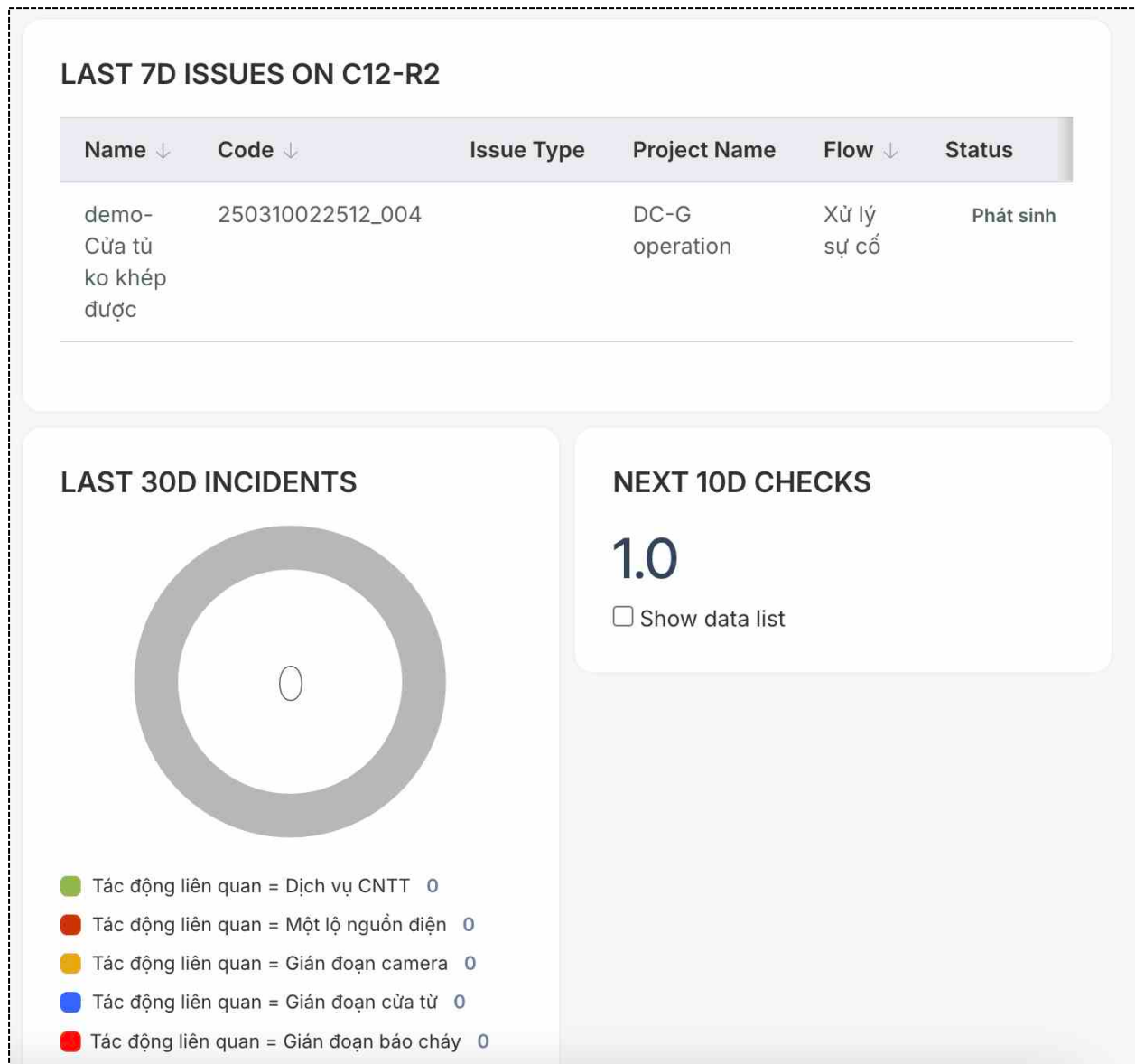




- Tự động tổng hợp số liệu để đánh giá dung lượng các tủ rack đang trong tình trạng thế nào:
 - Các không gian lắp đặt (rack U) hiện đang chiếm.
 - Tải trọng các thiết bị trong tủ rack có đang tiềm ẩn rủi ro?
 - Công suất thiết bị danh định có đang dồn vào và dẫn đến vượt qua danh định thiết kế của tủ rack?
 - Dòng điện tiêu thụ hiện hữu của từng rack.



5.2 Các thay đổi



- Các thay đổi thông tin, các qui trình tác động đến thiết bị...đều dẫn đến “sự thay đổi” của thiết bị.
- Có thể quan sát nhanh những thay đổi nào từng diễn ra, đang ở trạng thái nào theo tiến trình nghiệp vụ tương ứng.

6. Giấy chứng nhận đăng ký bản quyền

BỘ VĂN HÓA, THỂ THAO VÀ DU LỊCH
CỤC BẢN QUYỀN TÁC GIẢ

GIẤY CHỨNG NHẬN
ĐĂNG KÝ QUYỀN TÁC GIẢ

CỤC BẢN QUYỀN TÁC GIẢ CHỨNG NHẬN

Tác phẩm:	Phần mềm Quản trị Trung tâm dữ liệu (F-DCIM)	Loại hình:	Chương trình máy tính
Tác giả:	LỮ ĐẶNG MINH Mẫn 41-43 Lương Thế Vinh, phường Tân Thới Hoà, quận Tân Phú, Hồ Chí Minh	Quốc tịch:	Việt Nam
Chủ sở hữu:	CÔNG TY CỔ PHẦN DỊCH VỤ VẬN HÀNH CƠ SỞ Số 24 đường Huỳnh Tịnh Của, Phường 12, Quận Tân Bình, Thành phố Hồ Chí Minh	Số CCCD:	079080031265 10/05/2021
		Số ĐKKD:	0317574765 21/11/2022

Đã đăng ký quyền tác giả tại Cục Bản quyền Tác giả

Hà Nội, ngày 13 tháng 02 năm 2025
CỤC TRƯỞNG

Số: 1047/2025/QTG
Cấp cho Chủ sở hữu

Trần Hoàng



7. Bản quyền sử dụng

7.1 License quản lý

License	Mô tả, diễn giải
FDCIM-25	Quản lý đến 25 tủ thiết bị
FDCIM-50	Quản lý đến 50 tủ thiết bị
FDCIM-100	Quản lý đến 100 tủ thiết bị
FDCIM-200	Quản lý đến 200 tủ thiết bị
FDCIM-500	Quản lý đến 500 tủ thiết bị
FDCIM-1000	Quản lý đến 1000 tủ thiết bị
FDCIM-E###	Mở rộng thêm ### tủ thiết bị trên cơ sở license hiện có.

7.2 Software Technical Support

- 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.