

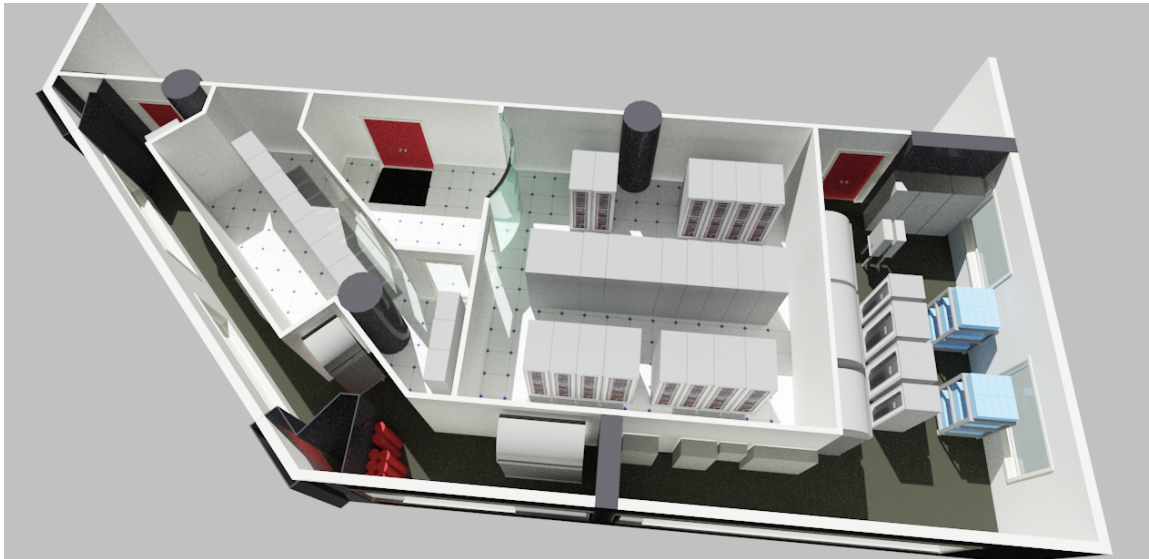
## PHẦN MỀM QUẢN LÝ VẬN HÀNH TRUNG TÂM DỮ LIỆU



*Bản quyền bởi FOSJSC (2025), và có quyền thay đổi tính năng mà không thông báo trước.*

## Mục lục

<b>1. Giới thiệu tổng quan.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Tiêu chuẩn viện dẫn .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Các qui trình tiêu biểu.....</b>	<b>5</b>
3.1 Kiểm tra hàng ngày (Daily patrol).....	5
3.2 Xử lý sự cố (Incident).....	5
3.3 Bảo trì định kỳ (Periodic check) .....	6
3.4 Theo dõi các thay đổi (Work request).....	7
3.5 Lắp/ tháo thiết bị (Device change).....	7
3.6 Chuyển đổi trực ca (Shift change) .....	8
3.7 Đăng ký vào-ra (Entering) .....	8
3.8 Thử nghiệm thiết bị (Staging).....	9
<b>4. Báo cáo tổng hợp.....</b>	<b>10</b>
4.1 Tùy biến báo cáo .....	10
4.2 Báo cáo điển hình.....	10
<b>5. Các tính năng khác .....</b>	<b>12</b>
5.1 Thông báo .....	12
5.2 Tổ chức dữ liệu.....	12
5.3 Quản lý người dùng .....	13
5.4 Quản lý hạ tầng .....	13
5.5 Quản lý hợp đồng .....	14
5.6 Quản lý đối tác .....	15
<b>6. Cấu hình cơ bản.....</b>	<b>15</b>



## 1. Giới thiệu tổng quan

- Một hạ tầng Data Centre (DC) gồm nhiều hệ thống thiết bị kỹ thuật khác nhau được sắp xếp, thiết kế tính chọn phù hợp theo các mức độ sẵn sàng (tiêu chuẩn DC quốc tế TIA/ Uptime) mà Chủ đầu tư (CDT) mong muốn.
- Hạ tầng này cần hoạt động liên tục 24x7 để phục vụ hỗ trợ cho các dịch vụ kinh doanh lõi của doanh nghiệp nên việc ngăn ngừa 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.
- Phần mềm f-DCOS là ứng dụng được phát triển riêng trong việc thu thập các số liệu hoạt động vận hành của người dùng theo qui trình tiêu chuẩn một cách liên tục, tường minh. 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, hiệu quả.
- Với f-DCOS, người vận hành có được sự cập nhật mới nhất một cách toàn cảnh về tình trạng và lịch sử hoạt động của các thiết bị kỹ thuật, của đội ngũ kỹ thuật liên quan lẫn các dấu hiệu không tuân thủ NC (non-compliant) đang hiện hữu.
- 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 rất cần thiết và ưu tiên.

## 2. Tiêu chuẩn viện dẫn

- Dựa trên tiêu chuẩn vận hành quốc tế DCOS (Data Centre Operations Standard:2021) mà f-DCOS thiết lập nên các qui trình vận hành, các báo cáo cùng việc quản lý tương ứng, giúp người quản trị dễ dàng tham chiếu và điều chỉnh cho phù hợp với bản thân Doanh nghiệp.
- Một số nội dung quản lý quan trọng:
  - Quản lý an toàn: thiết lập các dấu hiệu cảnh báo, chỉ dấu nhận diện khi có liên quan về các nội dung được nêu trong qui định OH&S (Occupational Health & Safety)...
  - Quản lý an ninh: phân loại khu vực; ghi nhận các hoạt động ra/ vào của con người, thiết bị, dụng cụ liên quan; kiểm tra định kỳ các dấu hiệu tác động bởi bên ngoài...
  - Quản lý dự án: các dự án/ dịch vụ tác động đang/ sẽ diễn ra, trễ hạn dự kiến; những thay đổi tương ứng với các thiết bị/ nhân sự thực hiện...
  - Quản lý bảo dưỡng bảo trì: theo dõi lịch trình đang/ sẽ/ quá hạn triển khai; nhân sự & đối tác tham gia; tài liệu bảo trì, biên bản ghi nhận, vật tư phụ tùng thay thế; kho vật tư dự phòng, tuổi thọ duy trì...
  - Quản lý môi trường, tài nguyên: theo dõi sự phát triển ở hiện tại so với mức thiết kế (về năng lượng, mạng dữ liệu, hạ tầng cơ bản), xu hướng tăng trưởng...
  - Và các nội dung khác.

### 3. Các quy trình tiêu biểu

- Phần mềm f-DCOS cho phép tùy biến tối đa trong việc tạo mới, chỉnh sửa, huỷ bỏ những quy trình công việc nhằm đáp ứng kịp thời sự đòi hỏi của thực tế vận hành hàng ngày.

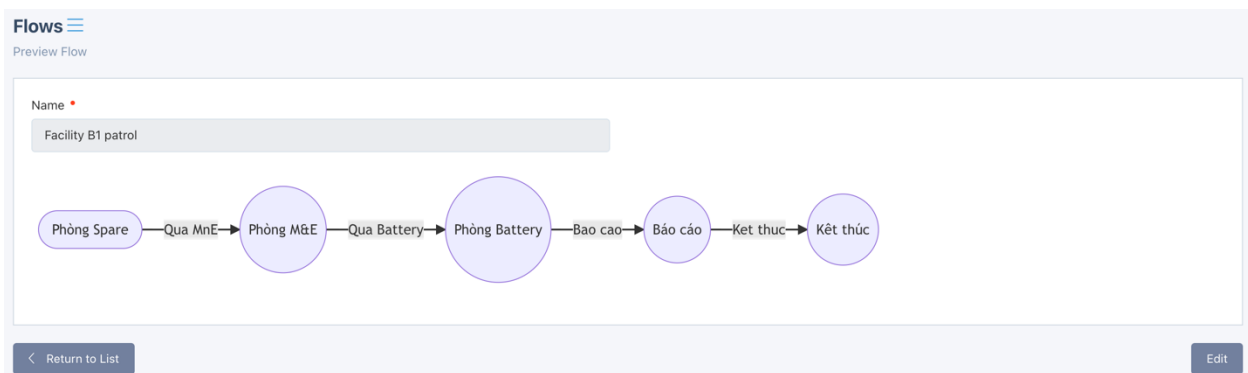
- Sự tùy biến ở các bước thực hiện, dữ liệu ở mỗi bước, vai trò người dùng nào được phép chỉnh sửa/ xem/ ẩn dữ liệu đó...

Một số quy trình thường gặp trong vận hành DC hàng ngày.

#### 3.1 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.

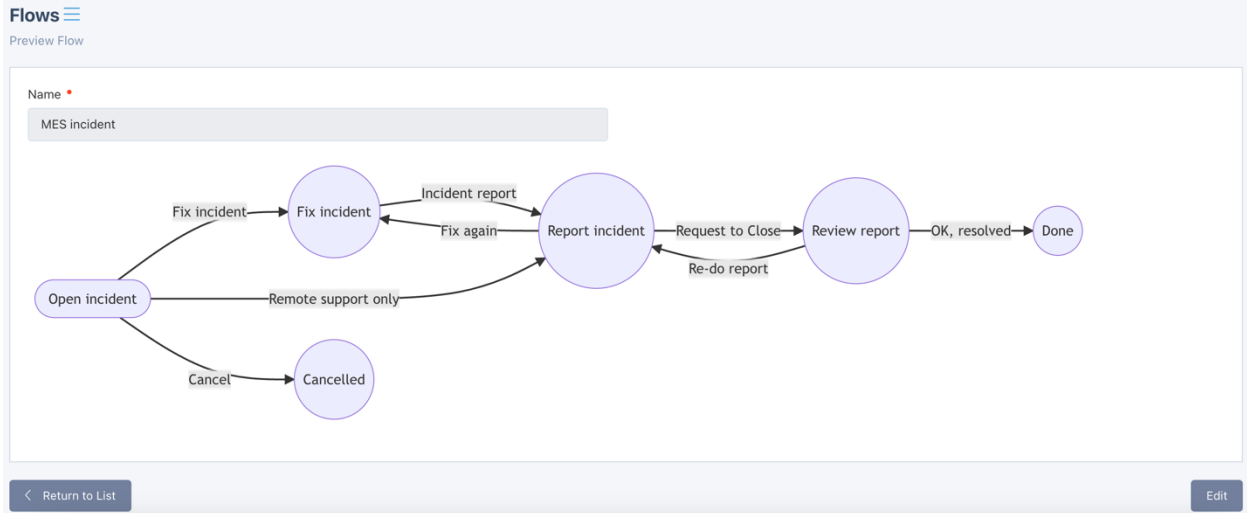
- Báo cáo kết quả: tình trạng bất thường thế nào (nếu có) trên các số liệu quan sát trực quan.



#### 3.2 Xử lý sự cố (Incident)

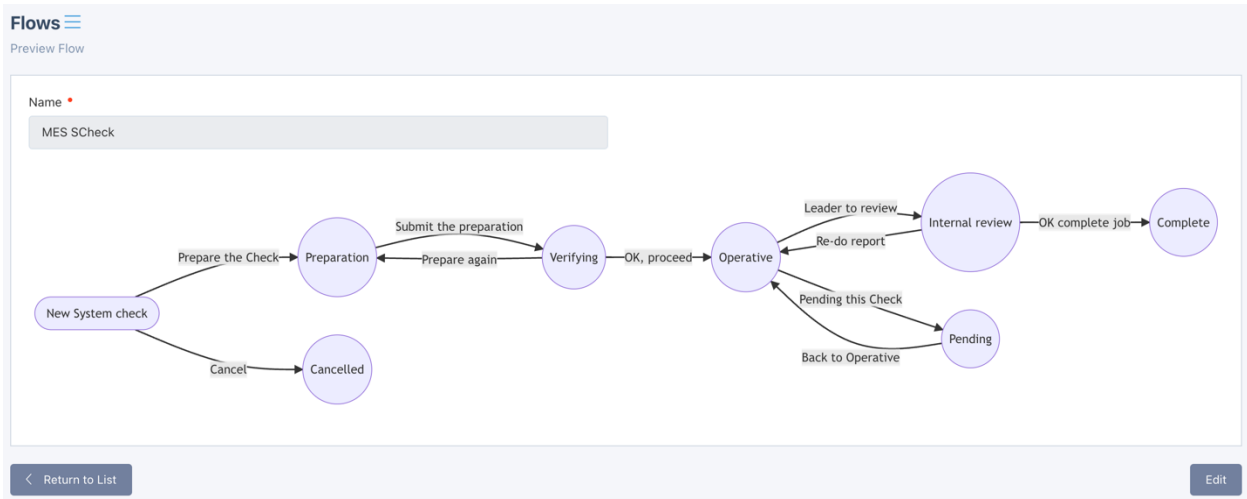
- Mục tiêu: ghi nhận toàn bộ quá trình xử lý sự cố - nảy sinh trên thiết bị kỹ thuật cụ thể - từ khi bắt đầu đến khi kết thúc cuối.

- 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.

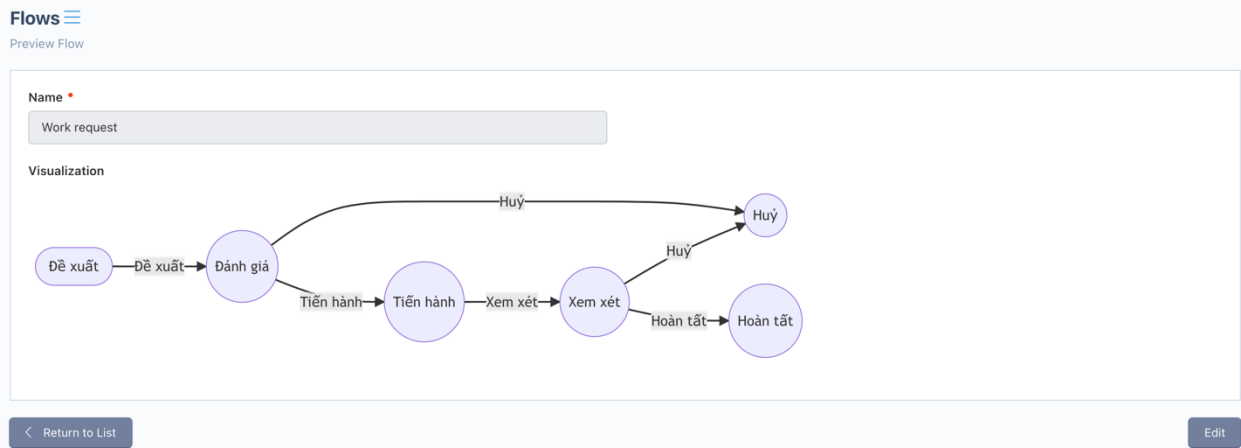


### 3.3 Bảo trì định kỳ (Periodic check)

- 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.

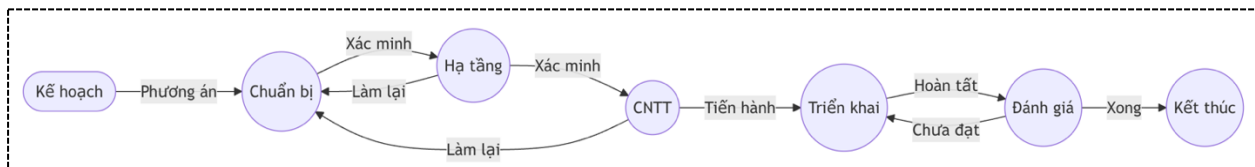


### 3.4 Theo dõi các thay đổi (Work request)



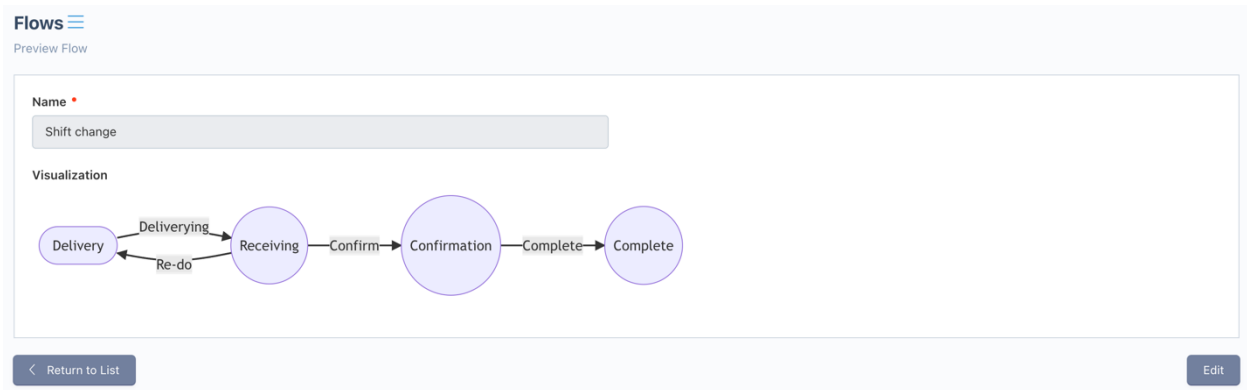
- Mục tiêu: đảm bảo các thay đổi là được kiểm tra, đánh giá tính an toàn, khả thi trước khi thực hiện và tổng kết được các ảnh hưởng liên quan khi tiến hành công việc.
- Báo cáo kết quả: những ảnh hưởng trong/ ngoài so với dự kiến ban đầu như thời gian, nhân sự, thiết bị liên quan...

### 3.5 Lắp/ tháo thiết bị (Device change)



- Mục tiêu: 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.
- Báo cáo kết quả: cập nhật các thay đổi mới khi quản lý thiết bị tài sản có trong hạ tầng.

### 3.6 Chuyển đổi trực ca (Shift change)



- Mục tiêu: đảm bảo quá trình bàn giao lại công việc giữa ca trực trước với ca hiện tại là đủ thông tin, công cụ dụng cụ, quyền vận hành phần mềm...
- Báo cáo kết quả: nội dung bàn giao ổn hoặc có vấn đề cần theo dõi tiếp tục trong ca trực mới.

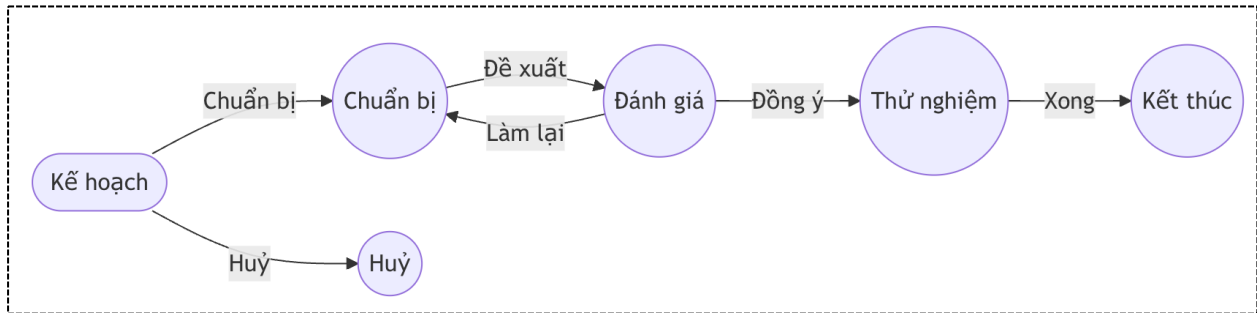
### 3.7 Đăng ký vào-ra (Entering)



- Mục tiêu: phân loại và sắp xếp công việc diễn ra trong phòng máy theo kế hoạch tự chủ.
- Báo cáo kết quả: tổng hợp & phân loại lý do, thời gian của những việc vào/ra phòng máy.



### 3.8 Thử nghiệm thiết bị (Staging)



- Mục tiêu: thực hiện các cài đặt cần thiết, hoàn tất các thông tin cần lưu ý, đáp ứng đủ nhu cầu dữ liệu trước khi đưa vào lắp đặt lâu dài.
- Báo cáo kết quả: số liệu vận hành thử nghiệm, phù hợp/ không phù hợp với hạ tầng hiện có để từ sớm có kế hoạch điều chỉnh tương ứng nhằm đảm bảo an toàn cho phòng máy.

## 4. Báo cáo tổng hợp

### 4.1 Tùy biến 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.
- 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 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.

### 4.2 Báo cáo điển hình

<input type="checkbox"/>	Name	Support class	Query builder
<input type="checkbox"/>	Next PCheck for 2wks	Issue (Agile)	where (json_unquote(json_extract('fields', '\$.pcheck_estimated_date')) <= '2025-03-10 00:00:00' and json_unquote(json_extract('fields', '\$.pcheck_estimated_date')) >= '2025-02-24 00:00:00')
<input type="checkbox"/>	No Estimated PCheck	Issue (Agile)	where ((json_extract('fields', '\$.pcheck_estimated_date') is null OR json_type(json_extract('fields', '\$.pcheck_estimated_date')) = 'NULL')
<input type="checkbox"/>	Un-complete PChecks	Issue (Agile)	where (json_unquote(json_extract('fields', '\$.pcheck_estimated_date')) < '2025-02-24 00:00:00' and `created_at` >= '2023-01-01 00:00:00' and (json_extract('fields', '\$.pcheck_infra_health') is null OR json_type(json_extract('fields', '\$.pcheck_infra_health')) = 'NULL')

- Những lịch bảo trì trong 2 tuần tới
- Những lịch bảo trì chưa có ngày dự kiến
- Những công việc bảo trì chưa kết thúc

Place Config   Form Config   Role Config   Print Config   **Sample Report Config**   Visualization   Permissions

Create Sample reports   Delete Selected

<input type="checkbox"/>	Name	Support class	Query builder
<input type="checkbox"/>	Occurred in recent 14d	Issue (Agile)	where ('created_at' >= '2025-02-10 00:00:00')
<input type="checkbox"/>	Kept silent for 4d	Issue (Agile)	where ('updated_at' <= '2025-02-20 00:00:00' and 'created_at' >= '2024-01-01 00:00:00' and (json_extract('fields', '\$.calc_incident_ola_compliance') is null OR json_type(json_extract('fields', '\$.calc_incident_ola_compliance')) = 'NULL'))
<input type="checkbox"/>	Replaced part for 60d	Issue (Agile)	where ((json_unquote(json_extract('fields', '\$.incident_did_replace_part')) = 'Yes' or (json_extract('fields', '\$.incident_parts_replaced') is not null AND json_type(json_extract('fields', '\$.incident_parts_replaced')) != 'NULL')) and json_unquote(json_extract('fields', '\$.incident_endFix')) >= '2024-12-26 00:00:00')
<input type="checkbox"/>	Opened in last 90d	Issue (Agile)	where ('created_at' >= '2024-11-26 00:00:00')

Save   Save and Close   Cancel

- Những sự cố xảy ra trong 14 ngày qua
- Các sự cố không có cập nhật mới trong hơn 4 ngày
- Các sự cố có thay thế vật tư, phụ kiện trong 60 ngày qua
- Những sự cố nảy sinh trong 90 ngày qua

Place Config   Form Config   Role Config   Print Config   **Sample Report Config**   Visualization   Permissions

Create Sample reports   Delete Selected

<input type="checkbox"/>	Name	Support class	Query builder
<input type="checkbox"/>	Kept silence for 4d	Issue (Agile)	where ('created_at' >= '2024-01-01 00:00:00' and 'updated_at' < '2025-02-20 00:00:00' and (json_extract('fields', '\$.sissue_lesson_learn') is null OR json_type(json_extract('fields', '\$.sissue_lesson_learn')) = 'NULL'))

Save   Save and Close   Cancel

- Những yêu cầu phát sinh mà không có cập nhật mới trong 4 ngày qua
- Và còn khác nữa.

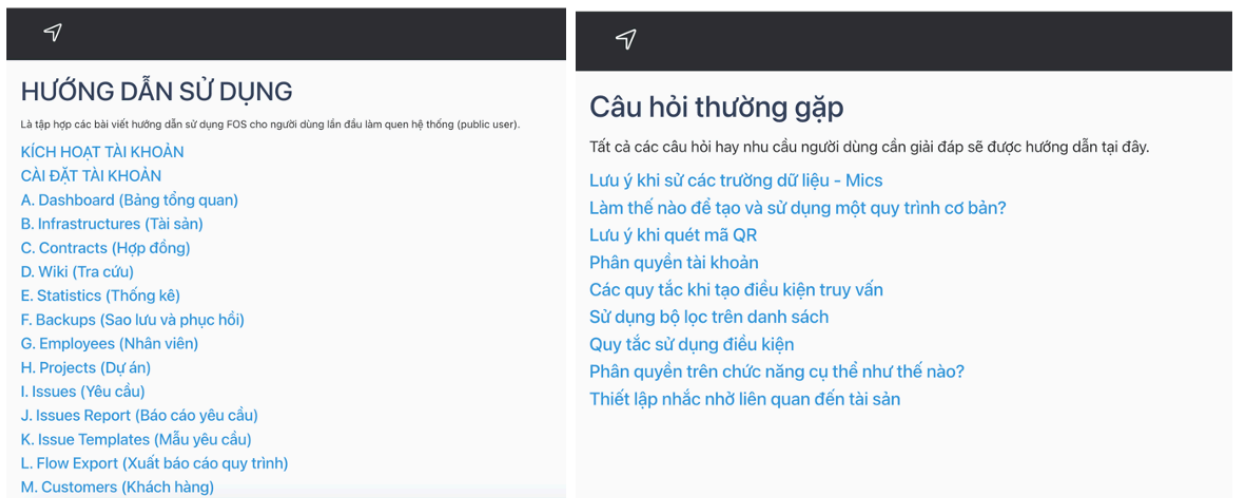
## 5. Các tính năng khác

### 5.1 Thông báo

- Người dùng tự định các thông báo khi qui trình có bước chuyển mới, hoặc đến hạn định sẵn, hoặc chờ lâu hơn dự kiến ban đầu...
- Nội dung thông báo hoàn toàn tùy biến.
- Hình thức thông báo: email, tin nhắn app, tạo thẻ chọn sẵn.

### 5.2 Tổ chức dữ liệu

- Tương tự như hệ thống Wiki, phần mềm f-DCOS cho phép người dùng thiết lập nơi lưu trữ tài liệu (được phân quyền linh hoạt theo vai trò), nơi viết các hướng dẫn sử dụng cho nhiều mục đích khác nhau (ví dụ hướng dẫn sử dụng phần mềm, lịch sử kinh nghiệm vận hành...) nhằm truyền tải một cách nhanh chóng, đồng nhất nội dung đến người xem.



**HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG**  
Là tập hợp các bài viết hướng dẫn sử dụng FOS cho người dùng lần đầu làm quen hệ thống (public user).

- [KÍCH HOẠT TÀI KHOẢN](#)
- [CÀI ĐẶT TÀI KHOẢN](#)
- [A. Dashboard \(Bảng tổng quan\)](#)
- [B. Infrastructures \(Tài sản\)](#)
- [C. Contracts \(Hợp đồng\)](#)
- [D. Wiki \(Tra cứu\)](#)
- [E. Statistics \(Thống kê\)](#)
- [F. Backups \(Sao lưu và phục hồi\)](#)
- [G. Employees \(Nhân viên\)](#)
- [H. Projects \(Dự án\)](#)
- [I. Issues \(Yêu cầu\)](#)
- [J. Issues Report \(Báo cáo yêu cầu\)](#)
- [K. Issue Templates \(Mẫu yêu cầu\)](#)
- [L. Flow Export \(Xuất báo cáo quy trình\)](#)
- [M. Customers \(Khách hàng\)](#)

**Câu hỏi thường gặp**  
Tất cả các câu hỏi hay nhu cầu người dùng cần giải đáp sẽ được hướng dẫn tại đây.

- [Lưu ý khi sử dụng các trường dữ liệu - Mics](#)
- [Làm thế nào để tạo và sử dụng một quy trình cơ bản?](#)
- [Lưu ý khi quét mã QR](#)
- [Phân quyền tài khoản](#)
- [Các quy tắc khi tạo điều kiện truy vấn](#)
- [Sử dụng bộ lọc trên danh sách](#)
- [Quy tắc sử dụng điều kiện](#)
- [Phân quyền trên chức năng cụ thể như thế nào?](#)
- [Thiết lập nhắc nhở liên quan đến tài sản](#)

- 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, thiết bị đã tìm kiếm.

### 5.3 Quản lý người dùng

**Employees**

+ Create Delete

Titles Departments Search... Q

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

- Tùy 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 • Code •

Technical director DSC-CTO

Department Is lead

Southern office

Description

Employees Permissions

[SAS] Enterprise Resource Planning Select None

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.

### 5.4 Quản lý hạ tầng

- 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

Only moved Infrastructures

<input type="checkbox"/>	Infrastructure name	Abbr	SKU	Infrastructure type	Updated at	Created at	
<input type="checkbox"/>	▼ (xref) DC-1 NVT	XiiT		Party site	16/05/2024 15:04	02/06/2021 13:21	
<input type="checkbox"/>	▼ (demo) Electrical system	.JV		General system	16/05/2024 15:04	29/07/2023 13:44	
<input type="checkbox"/>	> (demo) Electrical switchboard	CS		Grouping infra	16/05/2024 15:05	29/07/2023 13:46	
<input type="checkbox"/>	▼ (demo) Lighting	ST		Grouping infra	16/05/2024 15:05	29/07/2023 14:32	
<input type="checkbox"/>	(demo) Occupied Data hall-A		XiiT_IV_ST_001	General unit	16/05/2024 15:06	29/07/2023 15:32	
<input type="checkbox"/>	(demo) EXIT Data hall-A		XiiT+IV+ST+002	General unit	16/05/2024 15:06	31/07/2023 14:18	
<input type="checkbox"/>	(demo) Occupied Data hall-B		XiiT_IV_ST_003	General unit	16/05/2024 15:06	31/07/2023 14:20	
<input type="checkbox"/>	(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 (Modelling/ 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

0/0 Active contracts    0 Infrastructures    0/0 Open issues

- Summary >
- Values >
- Contracts >
- Issues >

**Summary**

Parent infrastructure (demo) Lighting	Infrastructure description
Brandname	Model
Serial	Type
Major specs	Lifetime estimated (yrs) 5
Go live 16/05/2024	Quality test interval Yearly
Next quality test 16/05/2024	unused-cost amount
unused-Cost shared 0	

## 5.5 Quản lý hợp đồng

- Phân loại các hợp đồng như dịch vụ, thi công...
- Theo dõi thời hạn hợp đồng, nhắc lịch theo cấu hình của người dùng.

- Hợp đồng có thể cấu hình theo qui trình chuyển bước tùy biến: đàm phán, triển khai, nghiệm thu, bảo hành...
- Tổng hợp hợp đồng theo từng đối tác, thời gian, tính chất hợp đồng...

### 5.6 Quản lý đối tác

- Phân loại đối tác như khách hàng, nhà thầu, tư vấn, nhân viên...
- Theo dõi đối tác tương ứng với hợp đồng.
- Theo dõi thiết bị/ tài sản được tổng hợp theo đối tác.

## 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.

----- Kết thúc.