**Tìm hiểu về IoT Platform ThingsBoard**

**1. Giới thiệu về ThingsBoard**

ThingsBoard là một nền tảng IoT mã nguồn mở để theo dõi, xử lý dữ liệu, trực quan hóa dữ liệu cùng với quản lý thiết bị.

ThingsBoard hỗ trợ các giao thức IoT tiêu chuẩn– MQTT, CoAP và HTTP. Nền tảng này kết hợp khả năng mở rộng, khả năng phát hiện lỗi và thu thập dữ liệu thiết bị để xử lý và giám sát. Nó cung cấp thiết bị là gateway có thể giao tiếp với các thiết bị đính kèm.

**1.1. Các tính năng của ThingsBoard**

**Bảo mật**

Hỗ trợ cung cấp và quản lý thiết bị có quản lý thông tin xác thực. Có thể áp dụng các quy tắc bảo mật tùy chỉnh cho từng giao thức.

**Bảng điều khiển và trực quan hóa dữ liệu**

Hỗ trợ tích hợp hơn 100 widgets. Thu thập và trực quan hóa dữ liệu từ các thiết bị và tài sản trong bảng điều khiển với các widget.

**Điều khiển từ xa**

Phân tích từ xa và báo động kích hoạt với xử lý sự kiện phức tạp. Hỗ trợ API lưu trữ sự kiện để thu thập các số liệu từ xa.

**Đẩy dữ liệu thiết bị**

Hỗ trợ để đẩy dữ liệu thiết bị đến các hệ thống khác trong thời gian thực.

**Hỗ trợ lưu trữ cơ sở dữ liệu**

Lưu trữ tất cả các thực thể trong cơ sở dữ liệu SQL và dữ liệu từ xa trong cơ sở dữ liệu NoSQL.

**Quản lý cảnh báo**

Tạo và quản lý cảnh báo liên quan đến thiết bị, tài sản của khách hàng.

**1.2. Ứng dụng của thingsboard**

Nền tảng Thingsboard IoT hỗ trợ trong đa dạng các lĩnh vực như nông nghiệp thông minh, đo lường thông minh, năng lượng thông minh, thành phố thông minh và giải pháp tự động hóa tài sản thương mại.

**1.2.1 Nông nghiệp thông minh**

Nông nghiệp thông minh là sự kết hợp giữa phần cứng (IoT) và phần mềm (SaaS) để thu thập dữ liệu và sử dụng dữ liệu để quản lý tất cả các hoạt động trong trang trại, cả trước và sau thu hoạch.

**1.2.2 Năng lượng thông minh**

Smart Energy đang đồng bộ hóa các nhà sản xuất năng lượng khác nhau với những người tiêu dùng năng lượng để tối ưu hóa mức tiêu thụ năng lượng dựa trên các điểm dữ liệu.

**1.2.3 Đo lường thông minh**

Các dữ liệu đo lường được hiển thị trên bảng điều khiển cùng với các cảnh báo ngưỡng cho phép người dùng dễ dàng quản lý dữ liệu, phát hiện lỗi và thay đổi ngưỡng đo.

**Dưới đây là giao diện demo một bảng điều khiển thingsboard đơn giản**

Giao diện gồm có các đồ thị theo dõi nhiệt độ, độ ẩm, khí gas và bụi

Graphical user interface, table

Description automatically generated

Graphical user interface, application

Description automatically generatedTrong bảng theo dõi có thể điều chỉnh khoảng thời gian hiển thị cũng như xem được lịch sử các giá trị đo được trong vòng 1 tháng

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Về phần điều khiển các thiết bị trong nhà thông minh, thingsboard cung cấp control widget để điều khiển các thiết bị bên ngoài và đèn led để thông báo trạng thái on-off của thiết bị.

Graphical user interface, application

Description automatically generated