



CGP SCADA

Hệ thống chiếu sáng thông
minh từ trung tâm

Mục lục

- Phân tích tính năng
- Yêu cầu giao diện khách hàng
- Thiết kế và cấu trúc hệ thống
- Thiết kế cơ sở dữ liệu





Tính năng

Tính năng

Phải có

1. Phân quyền truy cập (RBAC).
2. Điều khiển, giám sát thiết bị theo thời gian thực.
3. Báo cáo lịch sử tiêu thụ điện năng
4. Báo cáo nhật ký thay đổi
5. Cảnh báo sự cố theo thời gian thực

Tính năng

Nên có

1. Super admin toàn quyền điều khiển hệ thống
2. Các user trong mỗi tenant có quyền thay đổi, truy cập khác nhau
3. Log để truy dấu lỗi
4. Dữ liệu time-series được lưu tối đa 6 tháng.
5. Thân thiện với thiết bị di động
6. Hiển thị dữ liệu di động còn lại của từng thiết bị
7. Đồng bộ dữ liệu với thiết bị khi kết nối lại

Phân quyền

1. SuperAdmin (Quản trị tối cao)
2. Admin (Quản trị viên)
3. Operator (Nhân viên vận hàng)
4. Monitor (Giám sát viên)

Cấu trúc đa khách hàng (multi-tenancy)

1. SuperAdmin (Quản trị tối cao):

- Toàn quyền quản lý, truy cập tất cả tài nguyên của các tenant
- Toàn quyền quản lý tất cả thiết bị

2. Admin:

- Được chỉnh sửa thông tin tài nguyên trong phạm vi tenant
- Chỉ tạo, xóa, sửa các tài khoản thuộc tenant hiện tại.
- **Không được truy cập** tài nguyên và thay đổi tenant khác
- **Không được xóa, thay đổi** thông tin thiết bị (trừ điều khiển)

Trạng thái thiết bị

Tiêu thụ	Toggle	Auto	Trong giờ	Trạng thái
> 40	1	1	1	Mở
> 40	1	0	–	Mở
< 40	0	1	0	Tắt
< 40	0	0	–	Tắt
				Mất kết nối
< 40	1	–	–	Mất nguồn / không đọc được công tơ
> 40	1	1	0	Hoạt động ngoài giờ
< 40	0	1	1	Tắt ngoài giờ
> 40	0	–	–	Thiết bị vẫn hoạt động

A vertical rectangular image on the left side of the slide showing a detailed wood grain texture with concentric, wavy lines in various shades of gray and black.

Thiết kế giao diện

1. Người dùng tối cao (super admin)

Thiết bị:

- Bao quát về trạng thái và thông tin các thiết bị (hỗ trợ lọc, pagination)
- Có thể chọn vào từng thiết bị để xem vị trí trên bản đồ, thông số theo thời gian thực

Khách hàng (Tenant)

- Xem thông tin tất cả các khách hàng (hỗ trợ lọc, pagination)
- Thêm / xóa / sửa / tắt khách hàng.

Người dùng (User)

- Xem thông tin tất cả các khách hàng (hỗ trợ lọc, pagination)
- Thêm / xóa / sửa / tắt người dùng.

Phần mềm

- Quản lý phần mềm của mỗi tenant
- Cập nhật từng thiết bị hoặc hàng loạt

1.1. Quản lý khách hàng (tenant) và thiết bị (device)

- Xem thông tin các tenant ở dạng bảng: tên, ngày được tạo, logo.
- Chỉnh sửa, bật / tắt các tenant.
- Xem thông tin các thiết bị ở dạng bảng: tên, địa chỉ mac, toggle mặc định, auto mặc định, làm hoạt động mặc định, tenant được sử dụng.
- Chỉnh sửa thông tin thiết bị: tên và địa chỉ mac.
- **Chỉ superadmin được truy cập và sử dụng các mục trên.**

1.2. Quản lý phần mềm và cập nhật phần mềm

- Xem và quản lý các phiên bản phần mềm.
- Upload phần mềm thiết bị (*.bin*), chọn version và tenant tương ứng.
- Cập nhật phần mềm cho từng thiết bị thuộc tenant (yêu cầu confirm).
- Cập nhật phần mềm cho tất cả các thiết bị thuộc tenant (yêu cầu confirm).
- **Chỉ superadmin được truy cập và sử dụng các mục trên.**

2. Giám sát / vận hành thiết bị

- Giám sát, điều khiển thiết bị theo thời gian thực (tắt, mở, hẹn giờ)
- Hiển thị vị trí thiết bị theo thời gian thực trên bản đồ.
- Hiển thị trạng thái thiết bị (thêm Icon nếu cần thiết)
 1. Đang kết nối (khi vừa đăng nhập, đợi lần phản hồi tiếp theo)
 2. Đang hoạt động
 3. Đang tắt
 4. Cảnh báo warning
 5. Cảnh báo nghiêm trọng (mất điện, mất kết nối)
- Trong trường hợp mất kết nối, hiển thị thông số và vị trí gần nhất
- **Các admin và monitor của từng tenant chỉ xem và vận hành thiết bị thuộc thẩm quyền, superadmin được cho phép tất cả.**

3. Báo cáo tiêu thụ điện năng

1. Hiện thị biểu đồ tiêu thụ điện năng của **từng thiết bị**, có hỗ trợ lọc theo
 - Range (giờ, ngày và tháng)
 - Thời gian bắt đầu – thời gian kết thúc (mặc định hiện tại)
2. Biểu đồ hiển thị dạng cột
 - Trục X là thời gian (MM:HH - DD:MM:YYYY), **Chỉ range giờ mới yêu cầu phút.**
 - Trục Y là tổng năng lượng tiêu thụ (KWh)
3. **Các admin và monitor của từng tenant chỉ xem được báo cáo thuộc thẩm quyền, superadmin được xem tất cả)**

4. Cảnh báo

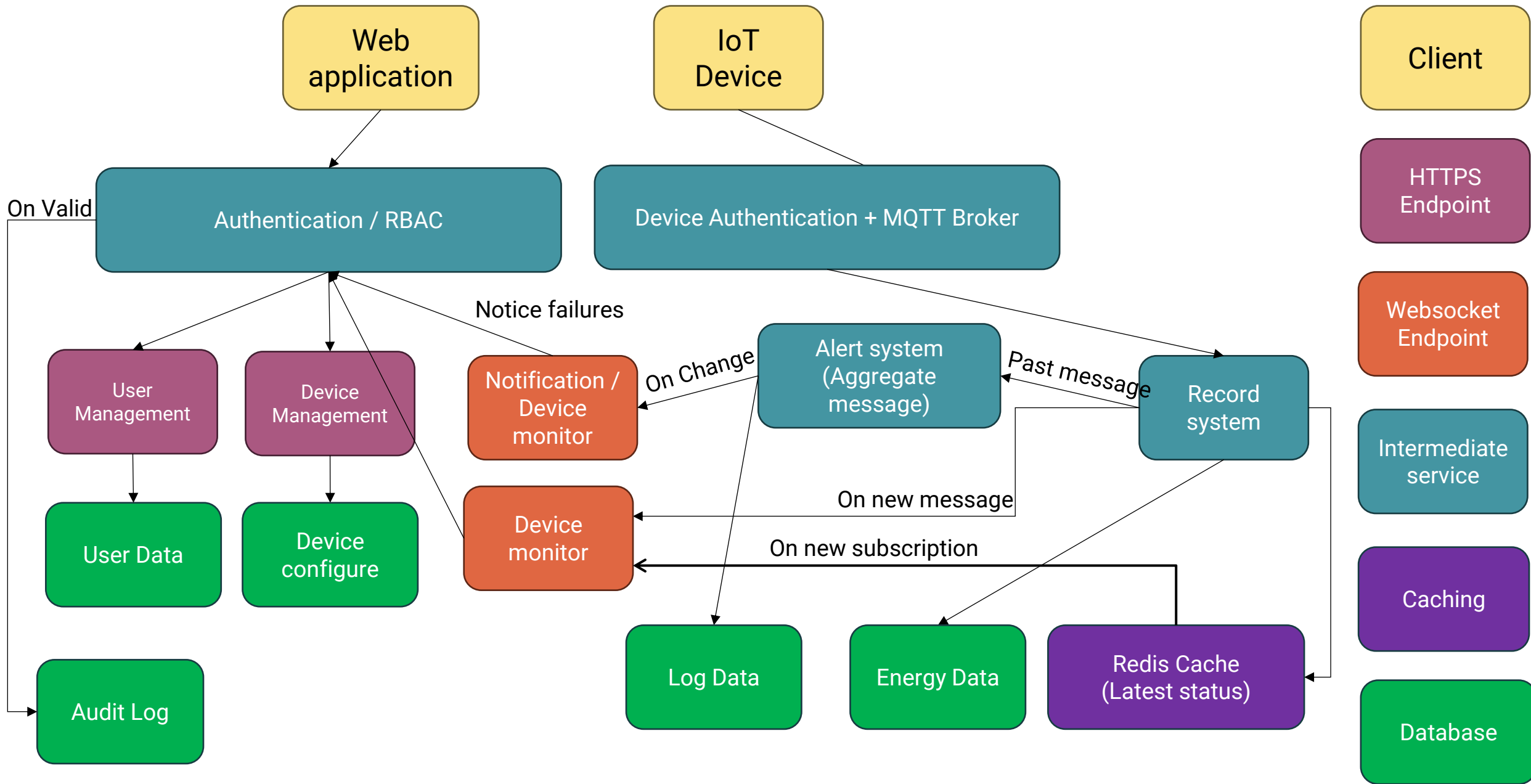
1. Gửi cảnh báo mới nhất theo thời gian thực qua giao thức Websocket
2. Xem tất cả các cảnh báo ở dạng bảng (hỗ trợ lọc theo thời gian, category và pagination).
3. **Các admin và monitor của từng tenant chỉ xem được cảnh báo thuộc thẩm quyền, superadmin được xem tất cả)**

5. Nhật ký thay đổi

1. Xem tất cả các nhật ký thay đổi ở dạng bảng (hỗ trợ lọc theo thời gian, category và pagination).
2. **Các admin và monitor của từng tenant chỉ xem được cảnh báo thuộc thẩm quyền, superadmin được xem tất cả)**

A vertical rectangular image on the left side of the slide showing a detailed, high-contrast wood grain texture. The lines are wavy and concentric, ranging from dark grey to light grey.

Cấu trúc tổng quan

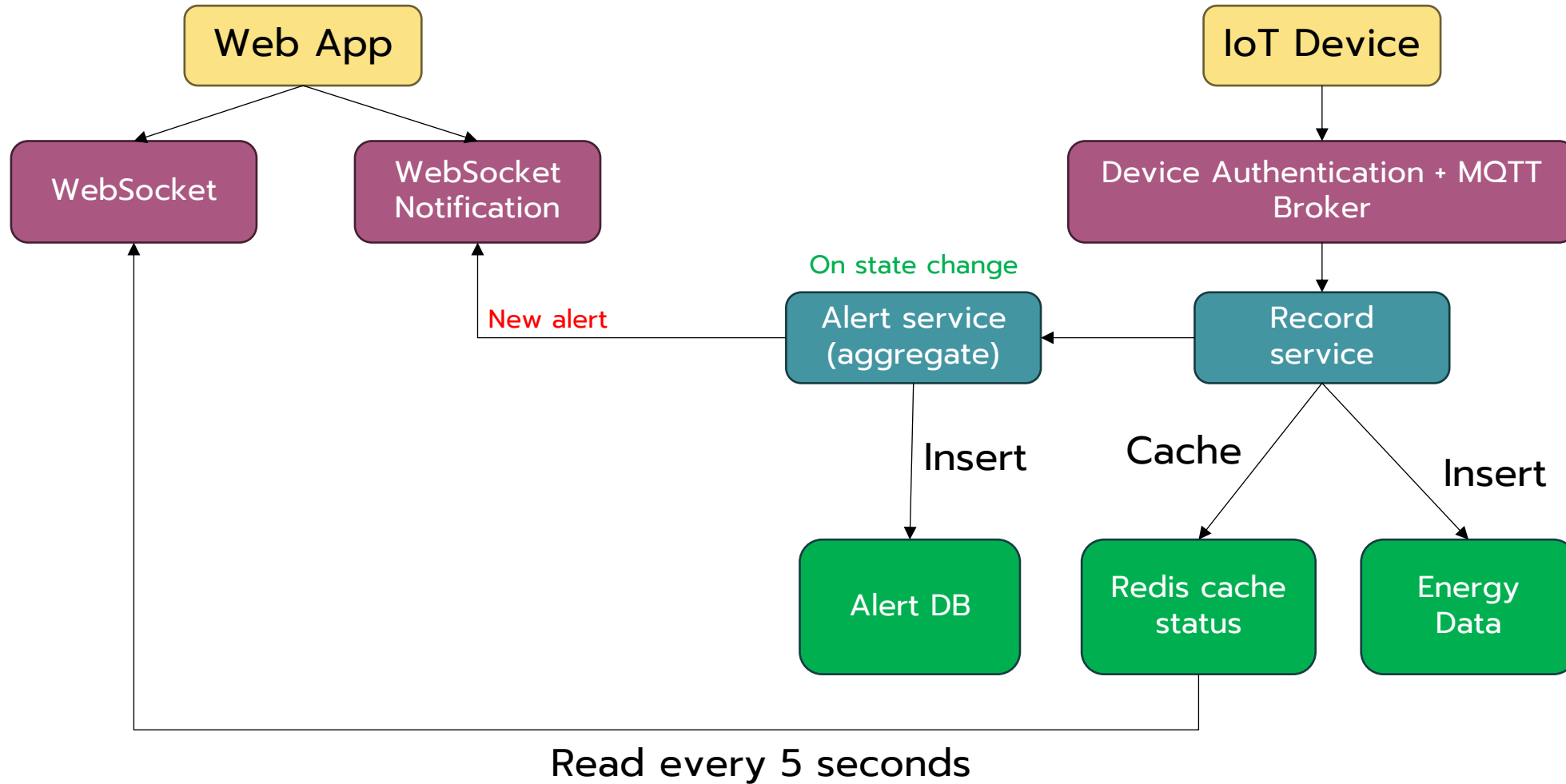




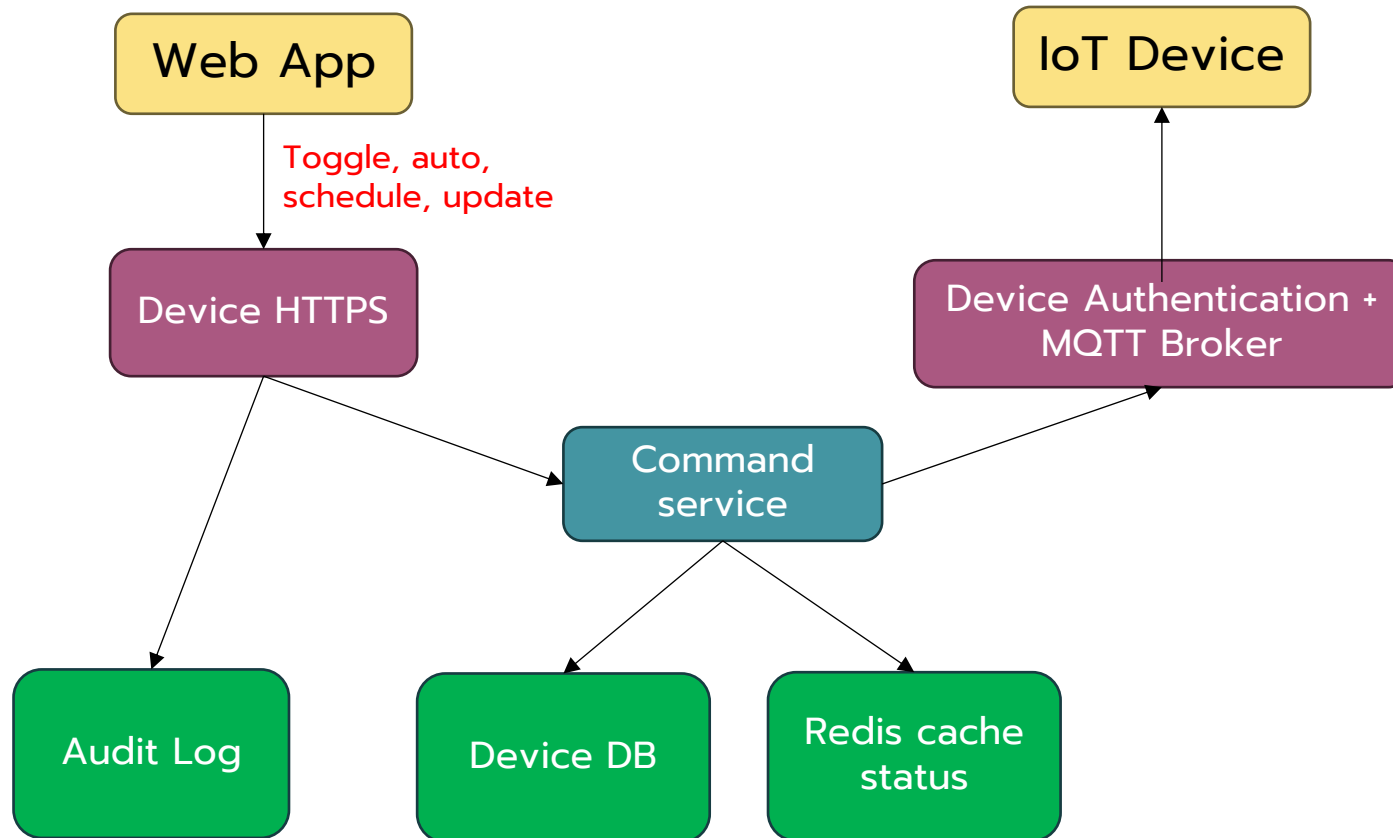
Design Patterns

Enhancing your presentation

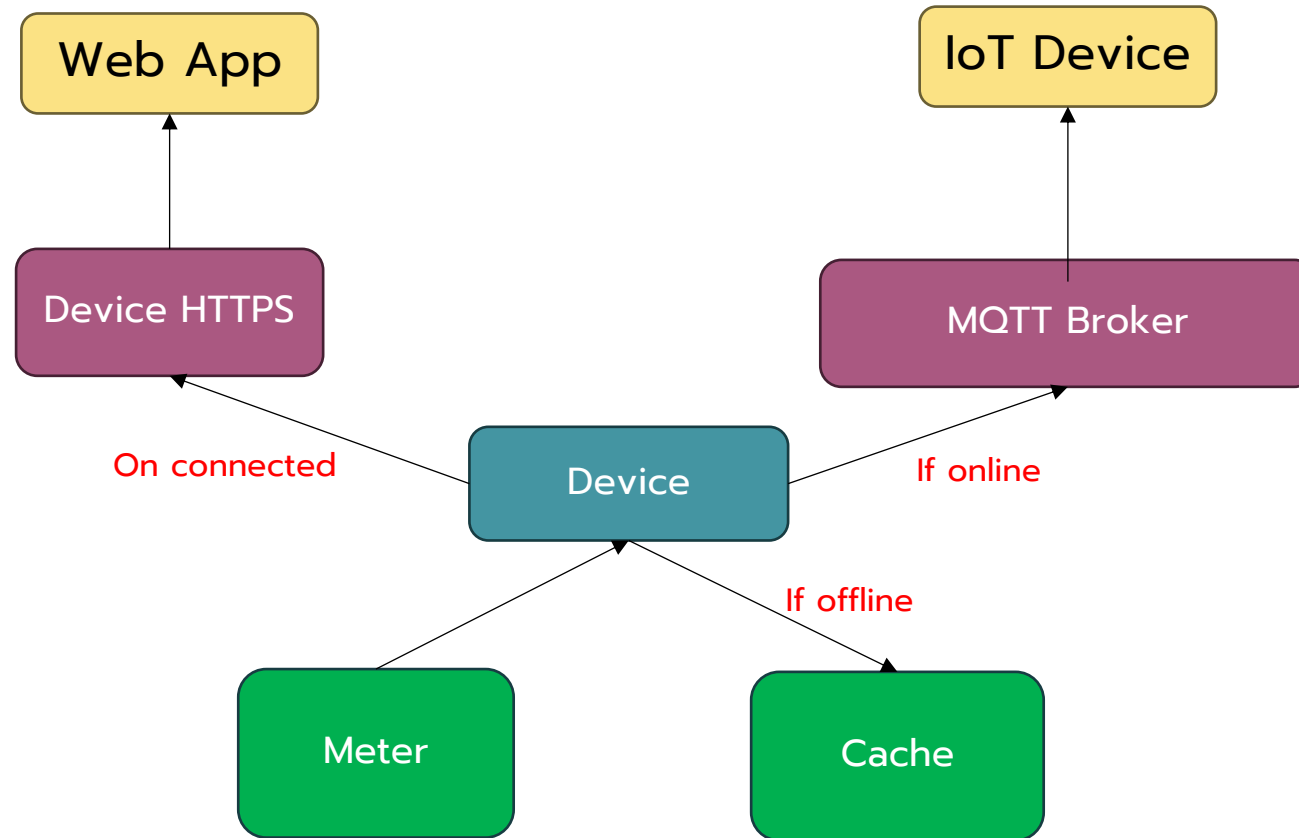
1. Real-time monitor and alert



2. Device command



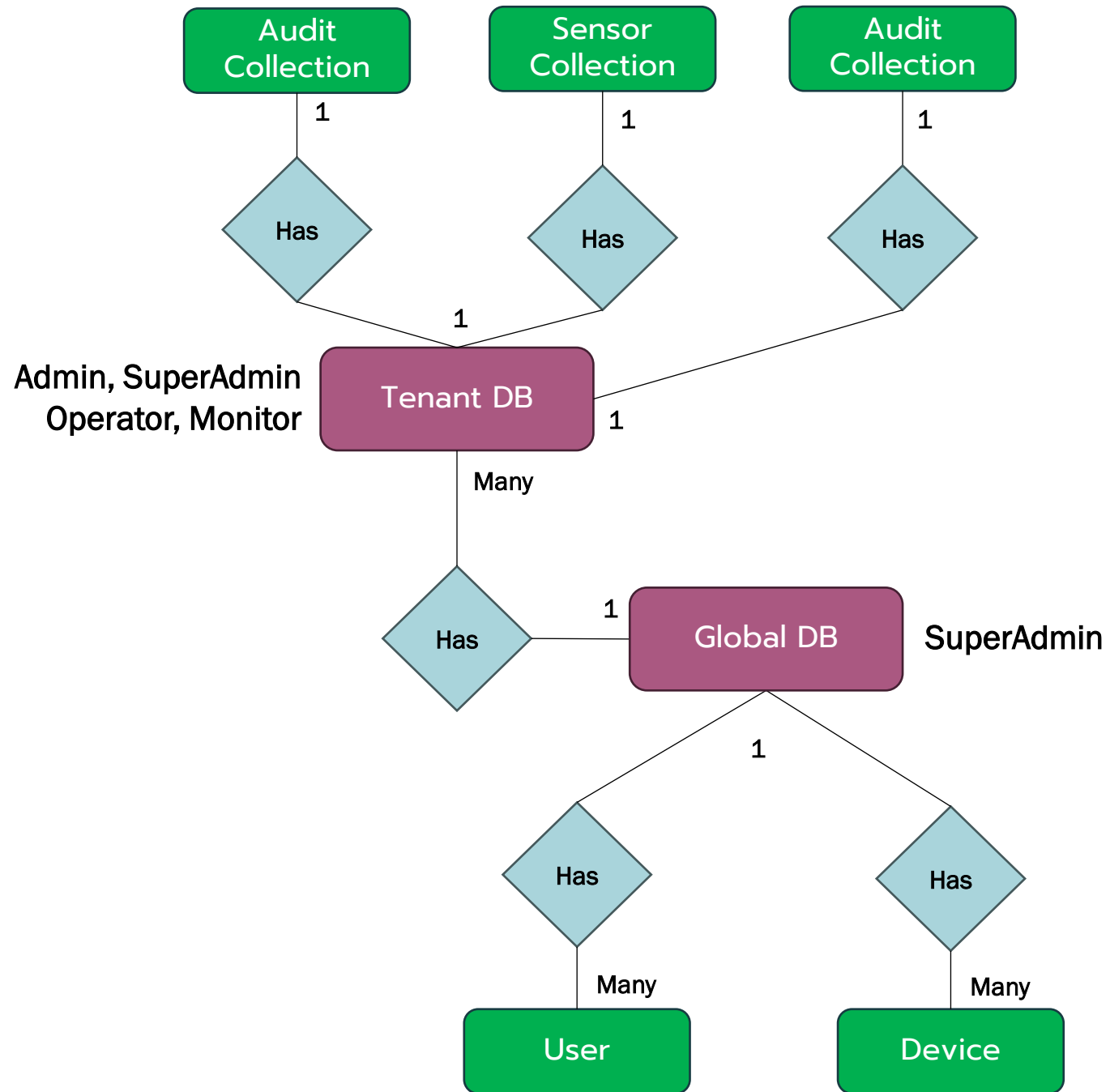
3. Device sensor





Thiết kế cơ sở dữ liệu

Single Database, single tenant





Thank you

Brita Tamm

502-555-0152

brita@firstupconsultants.com

www.firstupconsultants.com