# Giải pháp Nông nghiệp thông minh

## Thiết kế hệ thống



Hình 1: Giải pháp hệ thống

* Các thiết bị tại hiện trường gồm 4 loại là cảm biến thời tiết, cảm biến môi trường trồng trọt, bộ điều khiển tập trung và hệ thống điều khiển châm phân.
* Các thiết bị tại hiện trường kết nối với Gateway bằng Lora hoặc Zigbee.
* Gateway quản lý toàn bộ các thiết bị tại hiện trường và kết nối với Cloud qua 3G/4G bằng giao thức MQTT/HTTP/FTP.
* Backend server là nơi quản lý dữ liệu tập trung, kết nối với Cloud để nhận dữ liệu từ Gateway và điều khiển lệnh xuống Gateway.
* Các ứng dụng trên mobile và web kết nối với Backend server để trao đổi dữ liệu, điều khiển thiết bị tại hiện trường.

## Thiết kế thiết bị

Hệ thống gồm 5 loại thiết bị tại hiện trường:

* Gateway: quản lý tập trung.
* Cảm biến thời tiết: đo các thông số thời tiết như nhiệt độ, độ ẩm tương đối, tốc độ và hướng gió, lượng mưa, bức xạ mặt trời.
* Cảm biến môi trường trồng trọt: đo các thông số như nhiệt độ độ ẩm đất và khí, pH, độ dẫn điện EC, nồng độ khí CO2,…
* Bộ điều khiển thiết bị điện tập trung.
* Hệ thống châm phân.

### Thiết kế Gateway

### Thiết bị cảm biến thời tiết

### Thiết bị cảm biến môi trường trồng trọt

### Thiết bị điều khiển điện tập trung

### Hệ thống châm phân