

Hướng dẫn quản trị và vận hành hệ thống WebGIS cảnh báo nguy cơ ngập lụt tỉnh Hà Tĩnh

Tài liệu dành cho quản trị hệ thống, lãnh đạo và chuyên viên phụ trách dữ liệu của đơn vị thụ hưởng. Nội dung gồm khu Quản trị, phân quyền người dùng, cập nhật dữ liệu mới hằng năm, bộ ngưỡng cảnh báo, sao lưu và vận hành máy chủ. Thao tác của người dùng thông thường xem tài liệu “Hướng dẫn sử dụng, phần người dùng”.

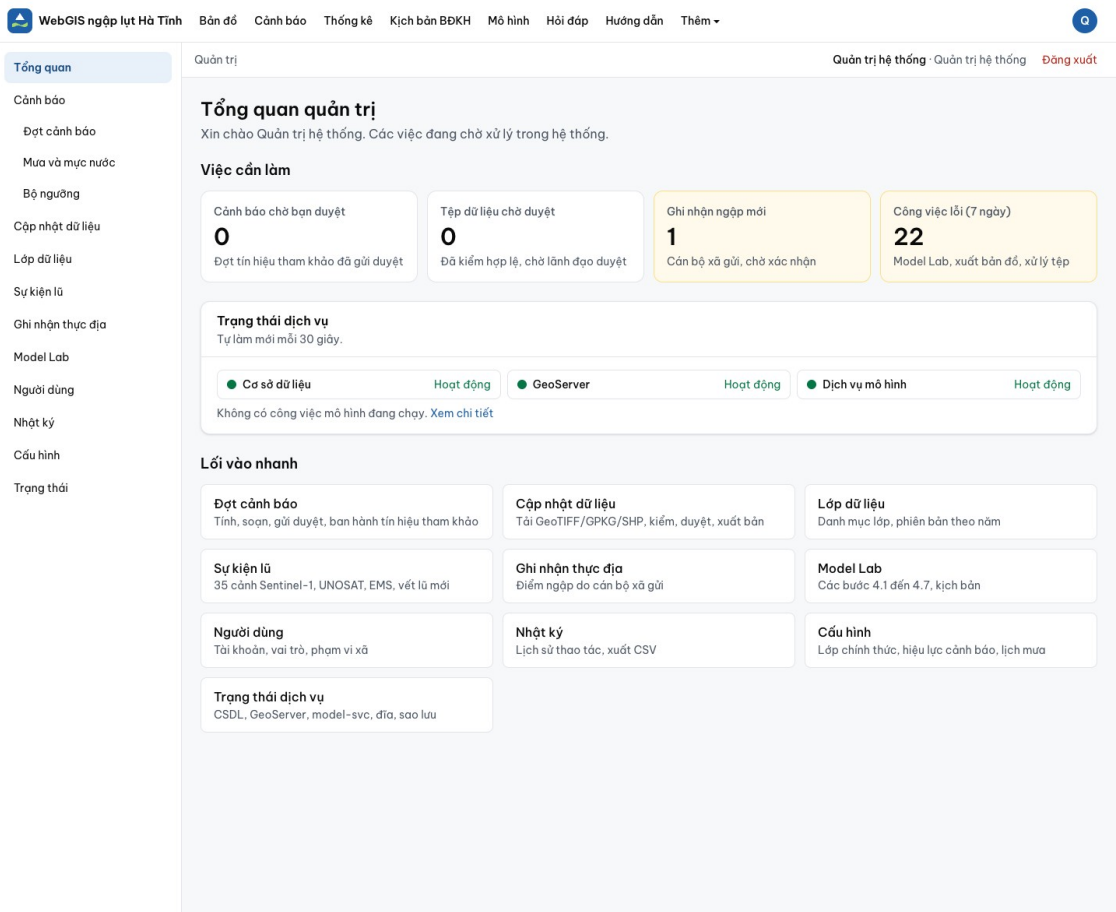
Khu Quản trị

Bố cục

Khu Quản trị mở từ menu tài khoản sau khi đăng nhập. Thanh bên trái gồm: Tổng quan; Cảnh báo (Đợt cảnh báo, Mưa và mực nước, Bộ ngưỡng); Cập nhật dữ liệu; Lọc dữ liệu; Sự kiện lũ; Ghi nhận thực địa; Model Lab; Người dùng; Nhật ký; Cấu hình; Trạng thái. Mỗi mục chỉ hiện với vai trò có quyền:

Mục	Chuyên viên	Lãnh đạo	Quản trị
Tổng quan, Cảnh báo, Cập nhật dữ liệu, Lọc dữ liệu, Sự kiện lũ, Model Lab	có	có	có
Ghi nhận thực địa	có	có	có (cán bộ xã cũng có, trong phạm vi xã)
Người dùng, Cấu hình	không	không	có
Nhật ký, Trạng thái	không	có	có

Thanh trên cùng hiện đường dẫn, tên người dùng, vai trò và nút đăng xuất. Bảng dữ liệu có ô tìm, bộ lọc và phân trang; form báo lỗi ngay dưới trường sai; kết quả thao tác hiện thông báo nhỏ ở góc màn hình.



Tổng quan quản trị

Trang Tổng quan

Thẻ “Việc cần làm” gồm: cảnh báo chờ duyệt, tệp dữ liệu chờ duyệt, ghi nhận ngập mới, công việc mô hình bị lỗi. Bên dưới là trạng thái rút gọn của các dịch vụ.

Phân quyền người dùng (chức năng 3)

Vai trò

Hệ thống có bốn vai trò đăng nhập: quản trị, lãnh đạo, chuyên viên, cán bộ xã/phường. Người không đăng nhập là khách. Ma trận quyền đầy đủ:

Năng lực	Khách	Cán bộ xã	Chuyên viên	Lãnh đạo	Quản trị
Xem bản đồ, lớp công khai, tra thông tin, đo, in, tìm kiếm, thống kê, kịch bản, thẻ mô hình	có	có	có	có	có
Cảnh báo đã ban hành, lịch sử cảnh báo	có	có	có	có	có
Cảnh báo nháp và chờ duyệt	không	không	có	có	có
Tính, soạn, sửa, gửi duyệt cảnh báo; nhập mưa	không	không	có	có	có

Năng lực	Khách	Cán bộ xã	Chuyên viên	Lãnh đạo	Quản trị
Duyệt, ban hành, huỷ cảnh báo đã ban hành; sửa bộ ngưỡng	không	không	không	có	có
Báo cáo xã	không	xã trong phạm vi	mọi xã	mọi xã	mọi xã
Báo cáo toàn tỉnh	không	không	có	có	có
Ghi nhận ngập thực địa	không	gửi, xem xã trong phạm vi	xem, duyệt mọi xã	xem mọi xã	mọi xã
Model Lab 4.1 đến 4.7, kịch bản	không	không	có	có	có
Duyệt mô hình chính thức	không	không	không	có	có
Tải lên dữ liệu	không	không	có	không	có
Duyệt xuất bản dữ liệu, danh mục lớp, sự kiện lũ	không	không	sự kiện lũ	duyet xuất bản	có
Người dùng, cấu hình	không	không	không	không	có
Nhật ký, trạng thái dịch vụ	không	không	không	xem	có

Quyền được kiểm hai tầng: tại máy chủ ứng dụng và tại cơ sở dữ liệu (chính sách bảo mật theo dòng). Cán bộ xã không đọc được dữ liệu nội bộ của xã ngoài phạm vi kể cả khi gọi thẳng cơ sở dữ liệu.

Tạo và sửa người dùng

1. Vào “Người dùng”, bấm “Thêm người dùng”.
2. Nhập email, họ tên, đơn vị, chọn vai trò. Với vai trò cán bộ xã, bắt buộc chọn ít nhất một xã trong danh sách (có ô tìm); thiếu xã thì cán bộ không thấy dữ liệu nào.
3. Bấm “Lưu”. Hệ thống hiện mật khẩu tạm 16 ký tự **một lần duy nhất**. Gửi mật khẩu này cho người dùng qua kênh an toàn; lần đăng nhập đầu họ phải đổi mật khẩu.
4. Sửa người dùng: đổi vai trò, phạm vi xã, đơn vị. Đổi vai trò hoặc khoá tài khoản sẽ thu hồi mọi phiên đăng nhập đang mở của người đó.
5. “Khoá” để tạm dừng tài khoản (không xoá dữ liệu lịch sử). Quản trị không tự khoá được chính mình.
6. “Đặt lại mật khẩu” sinh mật khẩu tạm mới, hiện một lần.

Mọi thay đổi quyền được ghi nhật ký.

WebGIS ngập lụt Hà Tĩnh

Bản đồCảnh báoThống kêKịch bản BĐKH Mô hìnhHỏi đápHướng dẫnThêm

Quản trị / Người dùng

Quản trị hệ thốngQuản trị hệ thốngĐăng xuất

Tổng quan

Cảnh báo

Đợt cảnh báo

Mưa và mực nước

Bộ ngưỡng

Cập nhật dữ liệu

Lớp dữ liệu

Sự kiện lũ

Ghi nhận thực địa

Model Lab

Người dùng

Nhật ký

Cấu hình

Trạng thái

Người dùng và phân quyền

Bổn vai trò: quản trị hệ thống, lãnh đạo, chuyên viên, cán bộ xã/phường (chỉ thao tác trong các xã được giao). Đổi quyền hoặc khoá tài khoản sẽ thu hồi mọi phiên đăng nhập của người đó.

Tim theo tên, email, đơn vị

Nhập từ khoá

Vai trò

Tất cả vai trò

Tim

Thêm người dùng

Người dùng	Vai trò	Phạm vi xã	Trạng thái	Đăng nhập cuối	Thao tác
[E2E] Cán bộ xã kiểm thử e2e-can-bo-xa@kiemthu.vn Kiểm thử tự động (e2e)	Cán bộ xã/phường	Xã Toàn Lưu	Hoạt động	14:24 01/10/2026	SửaĐặt lại mật khẩuKhóa
[E2E] Chuyên viên kiểm thử e2e-chuyen-vien@kiemthu.vn Kiểm thử tự động (e2e)	Chuyên viên	Toàn tỉnh	Hoạt động	14:30 01/10/2026	SửaĐặt lại mật khẩuKhóa
[E2E] Lãnh đạo kiểm thử e2e-lanh-dao@kiemthu.vn Kiểm thử tự động (e2e)	Lãnh đạo	Toàn tỉnh	Hoạt động	14:30 01/10/2026	SửaĐặt lại mật khẩuKhóa
Quản trị hệ thống (bản) admin@webgis-ngap-hatinh.local Nhóm thực hiện đề tài QB529	Quản trị hệ thống	Toàn tỉnh	Hoạt động	14:36 01/10/2026	Sửa

Quản lý người dùng

Cập nhật dữ liệu mới hằng năm (chức năng 4)

Luồng năm bước

Màn “Cập nhật dữ liệu” hiển thị luồng: Tải lên, Kiểm tra, Duyệt, Xuất bản, Hiện trên bản đồ.

- Tải lên** (chuyên viên hoặc quản trị): kéo thả tệp vào vùng tải lên. Định dạng nhận: GeoTIFF, GeoPackage, Shapefile nén ZIP, GeoJSON, CSV. Giới hạn 200 MB một tệp, 20 tệp một giờ cho mỗi người. Chọn mục đích (cập nhật lớp hoặc vết ngập để kiểm chứng), lớp đích và năm dữ liệu.
- Kiểm tra** (tự động): hệ thống kiểm chữ ký tệp đúng định dạng khai báo, hệ toạ độ có mã EPSG, ít nhất một nửa diện tích nằm trong tỉnh, kiểu dữ liệu, giá trị không có dữ liệu, kích thước. Tệp ZIP bị giới hạn số tệp và dung lượng giải nén, không chấp nhận đường dẫn chứa “..”. Kết quả kiểm hiện trong bảng: hợp lệ hoặc không hợp lệ kèm danh sách lỗi (ví dụ “ngoai_pham_vì” khi tệp nằm ngoài tỉnh).
- Duyệt** (lãnh đạo hoặc quản trị): xem kết quả kiểm, bấm “Duyệt” hoặc “Từ chối” kèm lý do.
- Xuất bản** (tự động sau khi duyệt): tệp raster được chuyển thành Cloud Optimized GeoTIFF hệ UTM 48N (EPSG:32648), tệp vector nạp vào cơ sở dữ liệu; tạo phiên bản theo năm ở trạng thái hiện hành, phiên bản cũ chuyển sang lưu trữ; đăng lên GeoServer và xoá bộ nhớ đệm ảnh của lớp; nếu là lớp nguy cơ thì tính lại thống kê 69 xã.
- Hiện trên bản đồ**: trên trang Bản đồ, lớp có bộ chọn năm; phiên bản cũ vẫn tra lại được.

Các lỗi thường gặp khi tải lên:

Thông báo	Nguyên nhân	Cách xử lý
Định dạng tệp không	Nội dung tệp không khớp phân mở	Xuất lại đúng định dạng từ

Thông báo	Nguyên nhân	Cách xử lý
được hỗ trợ	rộng (ví dụ ảnh PNG đổi tên thành .tif)	QGIS
Tệp hoặc vùng chọn vượt giới hạn	Tệp lớn hơn 200 MB	Cắt theo ranh giới tỉnh, nén DEFLATE, hoặc chia tệp
Tệp đúng định dạng nhưng không đạt kiểm tra	Thiếu hệ toạ độ, nằm ngoài tỉnh, kiểu dữ liệu không phù hợp	Gán hệ toạ độ, kiểm phạm vi trong QGIS rồi tải lại

WebGIS ngập lụt Hà Tĩnh

Bản đồCảnh báoThống kêKịch bản BĐKH Mô hìnhHỏi đápHướng dẫnThêm

Tổng quan

Cảnh báo

Đợt cảnh báo

Mưa và mực nước

Bộ ngưỡng

Cập nhật dữ liệu

Lớp dữ liệu

Sự kiện lũ

Ghi nhận thực địa

Model Lab

Người dùng

Nhật ký

Cấu hình

Trạng thái

Quản trị / Cập nhật dữ liệu

Quản trị hệ thống · Quản trị hệ thống · Đăng xuất

Cập nhật dữ liệu hằng năm

Tải lớp dữ liệu năm mới (mưa, lớp phủ, vết lũ...). Hệ thống kiểm chữ ký tệp, hệ toạ độ, phạm vi trong tỉnh và kiểu dữ liệu; lãnh đạo duyệt mới xuất bản lên bản đồ.

Luồng cập nhật dữ liệu hằng năm

Mỗi lần cập nhật tạo một phiên bản theo năm; phiên bản cũ được giữ để tra lại.

1

Tải lên

→

2

Kiểm tra

→

3

Duyệt

→

4

Xuất bản

→

5

Hiện trên bản đồ

Tải tệp mới

GeoTIFF (.tif, .tiff), GeoPackage (.gpkg) hoặc Shapefile nén zip (.zip, .shp/.shx/.dbf/.prj). Tối đa 200 MB.

Kéo thả tệp vào đây

hoặc

Chọn tệp từ máy

Hệ thống kiểm chữ ký nội dung tệp, không chỉ đuôi tệp.

Mục đích

Lớp đích*

Năm dữ liệu

Cập nhật lớp (bản năm mới)

Chọn lớp

2026

Ghi chú (nguồn, phương pháp, người cung cấp)

Tải lên và kiểm tra

Tập đã tải lên

Lọc theo trạng thái

Tất cả

zip_truot_duong_dan.zip

Shapefile (zip) · 457 B · Cập nhật lớp (bản năm mới)

Lớp đích: Sông suối (HydroRIVERS, phân bậc Strahler) · Năm: 2027

Tải lên

→

2

Kiểm tra

→

3

Duyệt→

4

Xuất bản→

5

Hiện trên bản đồ

Kết quả kiểm

Công việc xử lý

Tệp zip chứa đường dẫn nguy hiểm (./ hoặc tuyệt đối)

Xong

Kiểm tra · tạo 14:26 01/10/2026

Chi tiết

Từ chối

zip_bom_1gb.zip

Shapefile (zip) · 1.1 MB · Cập nhật lớp (bản năm mới)

Lớp đích: Sông suối (HydroRIVERS, phân bậc Strahler) · Năm: 2027

Tải lên

→

2

Kiểm tra

→

3

Duyệt→

4

Xuất bản→

5

Hiện trên bản đồ

Kết quả kiểm

Công việc xử lý

Tệp zip giải nén vượt 1 GB (nghi zip bomb)

Xong

Kiểm tra · tạo 14:26 01/10/2026

Chi tiết

Từ chối

ngoai_tinh_4326.tif

GeoTIFF · 40,0 KB · Cập nhật lớp (bản năm mới)

Lớp đích: Lượng mưa năm trung bình 1990-2020 (CHIRPS) · Năm: 2027

Tải lên

→

2

Kiểm tra

→

3

Duyệt→

4

Xuất bản→

5

Hiện trên bản đồ

Kết quả kiểm

Công việc xử lý

CRS EPSG:4326

Trong tỉnh 0,0%

Kiểu float32

Xong

Kiểm tra · tạo 14:24 01/10/2026

Chi tiết

Từ chối

Cập nhật dữ liệu

Danh mục lớp

Màn “Lớp dữ liệu” (sửa: quản trị) liệt kê lớp theo nhóm. Có thể sửa tên, nhóm, thứ tự (kéo thả), bật sẵn hay không, độ trong suốt mặc định, chú giải (bảng màu), nguồn, giấy phép, câu ghi nguồn, cho phép tải, chỉ cho người đăng nhập, nhãn trung thực; xem các phiên bản và chọn phiên bản hiện hành. Mã lớp gốc không đổi được vì bản đồ, GeoServer và thống kê dùng chung mã này.

Lớp nhóm Nguy cơ, Kịch bản và Thử nghiệm bắt buộc có nhãn trung thực khoa học.

WebGIS ngập lụt Hà Tĩnh

Bản đồ

Cảnh báo

Thống kê

Kịch bản BĐKH

Mô hình

Hỏi đáp

Hướng dẫn

Thêm

Q

Tổng quan

Cảnh báo

Đợt cảnh báo

Mưa và mực nước

Bộ ngưỡng

Cập nhật dữ liệu

Lớp dữ liệu

Sự kiện lũ

Ghi nhận thực địa

Model Lab

Người dùng

Nhật ký

Cấu hình

Trạng thái

Quản trị / Lớp dữ liệu

Quản trị hệ thống · Quản trị hệ thống · Đăng xuất

Lớp dữ liệu

Sửa tên, nhóm, thứ tự, mặc định bật, độ đục, chú giải, nguồn, giấy phép, công khai và nhãn trung thực; xem và chọn phiên bản theo năm.

Tìm lớp

Tên hoặc mã lớp

☐ Hiện cả lớp đã ẩn

Tải lại

Thêm lớp mới

Nguy cơ ngập lụt (6 lớp)

Thứ tự	Lớp	Loại	Hiển thị	Trạng thái	Thao tác		
⋮ ↑ ↓	Nguy cơ ngập lụt - DNN-PSO (sản phẩm chính) - xác suất nguy_co_dnn	Raster Xác suất	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Nguy cơ ngập lụt - DNN-PSO (sản phẩm chính) - 5 cấp nguy_co_dnn_cap	Raster Phân cấp	Công khai Bật mặc định	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Nguy cơ ngập lụt - XGBoost (bài báo 2) - xác suất nguy_co_xgb	Raster Xác suất	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Nguy cơ ngập lụt - XGBoost (bài báo 2) - 5 cấp nguy_co_xgb_cap	Raster Phân cấp	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Nguy cơ ngập lụt - hiệu chỉnh tiên nghiệm (bài báo 4) - xác suất nguy_co_hieu_chinh	Raster Xác suất	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Nguy cơ ngập lụt - hiệu chỉnh tiên nghiệm (bài báo 4) - 5 cấp nguy_co_hieu_chinh_cap	Raster Phân cấp	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn

Kịch bản biến đổi khí hậu (16 lớp)

Thứ tự	Lớp	Loại	Hiển thị	Trạng thái	Thao tác		
⋮ ↑ ↓	Kịch bản SSP2-4.5 giữa thế kỷ (2041-2060) - XGBoost - xác suất kb_xgb_ssp245_giua	Raster Xác suất	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Kịch bản SSP2-4.5 giữa thế kỷ (2041-2060) - XGBoost - 5 cấp kb_xgb_ssp245_giua_cap	Raster Phân cấp	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Kịch bản SSP5-8.5 giữa thế kỷ (2041-2060) - XGBoost - xác suất kb_xgb_ssp585_giua	Raster Xác suất	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Kịch bản SSP5-8.5 giữa thế kỷ (2041-2060) - XGBoost - 5 cấp kb_xgb_ssp585_giua_cap	Raster Phân cấp	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Kịch bản SSP2-4.5 cuối thế kỷ (2081-2100) - XGBoost - xác suất kb_xgb_ssp245_cuoi1	Raster Xác suất	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Kịch bản SSP2-4.5 cuối thế kỷ (2081-2100) - XGBoost - 5 cấp kb_xgb_ssp245_cuoi1_cap	Raster Phân cấp	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Kịch bản SSP5-8.5 cuối thế kỷ (2081-2100) - XGBoost - xác suất kb_xgb_ssp585_cuoi1	Raster Xác suất	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Kịch bản SSP5-8.5 cuối thế kỷ (2081-2100) - XGBoost - 5 cấp kb_xgb_ssp585_cuoi1_cap	Raster Phân cấp	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Kịch bản SSP2-4.5 giữa thế kỷ (2041-2060) - DNN-PSO - xác suất kb_dnn_ssp245_giua	Raster Xác suất	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn
⋮ ↑ ↓	Kịch bản SSP2-4.5 giữa thế kỷ (2041-2060) - DNN-PSO - 5 cấp kb_dnn_ssp245_giua_cap	Raster Phân cấp	Công khai	Đã xuất bản	Phiên bản	Sửa	Ẩn

Danh mục lớp

Sự kiện lũ và vết lũ

Màn “Sự kiện lũ” liệt kê 35 trận Sentinel-1 của dự án, vết ngập UNOSAT, sản phẩm Copernicus EMS và các sự kiện mới. Khi thêm sự kiện, nhập mã, ngày, nguồn, vệ tinh, diện tích ngập, diện tích

mặt nước thường xuyên; hệ thống tự tính tỉ số r (mặt nước thường xuyên chia 196,9 km² chuẩn WorldCover) và nhóm r ($r < 0,5$; 0,5 đến 0,75 hoặc trên 1,5; 0,75 đến 1,5). Theo bài báo 4, r chủ yếu phản ánh lỗi xuất ảnh chứ không đo chất lượng cảnh, nên nhóm r chỉ để tra cứu; ghi đề nhóm r phải ghi lý do. Cột “Lỗi xuất ảnh” đọc từ bundle cho 35 cặp ảnh Sentinel-1 của dự án (phủ đủ tỉnh, chỉ phủ một phần tỉnh, hoặc ảnh trước và sau trùng nhau) và không sửa trên màn này; khi xuất lại kho ảnh, chạy lại đường ống dữ liệu (script 84b) rồi nạp lại dữ liệu. Gắn sự kiện với lớp raster hoặc vết vector, và với trận lũ có hồ sơ (2010, 2016, 2020...). Vết lũ năm mới dùng làm dữ liệu kiểm chứng ở bước 4.7 của Model Lab.

Ghi nhận thực địa

Chuyên viên mở “Ghi nhận thực địa” để xem điểm ngập cán bộ xã gửi, bấm “Xác nhận” (có thể gắn vào một sự kiện lũ) hoặc “Loại bỏ”.

Bộ ngưỡng cảnh báo và trạm thủy văn

Bộ ngưỡng mưa theo Quyết định 18/2021/QĐ-TTg

Màn “Bộ ngưỡng” có bảng ngưỡng mưa theo vùng (trung du miền núi, đồng bằng ven biển), thời đoạn, số ngày kéo dài, cột điều khoản (Điều 44, Bảng 4 Phụ lục XII), màu cấp (Phụ lục XII Bảng 1) và trạng thái xác minh.

Bộ ngưỡng được nạp sẵn từ văn bản chép nguyên văn nhưng **chưa đối chiếu bản có dấu**, nên còn “đã xác minh” đang tắt và hệ thống chưa cho ban hành cảnh báo. Quy trình bật:

1. Chuyên viên phòng chống thiên tai đối chiếu từng dòng với bản Quyết định 18/2021/QĐ-TTg có dấu và tình trạng hiệu lực trên Cơ sở dữ liệu quốc gia về văn bản pháp luật.
2. Lãnh đạo bấm “Đánh dấu đã đối chiếu bản có dấu”, ghi nguồn xác minh. Thao tác được ghi nhật ký.

Nhóm nguy cơ tỉnh của xã (thấp, trung bình, cao theo tam phân vị tỷ lệ diện tích nguy cơ cao) chỉ dùng xếp thứ tự ưu tiên và tô nền, không đổi cấp pháp định. Muốn điều chỉnh ngưỡng theo nhóm nguy cơ, phải thêm dòng ngưỡng riêng kèm căn cứ, được chuyên gia phòng chống thiên tai chấp thuận, và ghi vào tài liệu này.

WebGIS ngập lụt Hà Tĩnh

Bản đồCảnh báoThống kêKịch bản BĐKH Mô hìnhHỏi đápHướng dẫnThêm

0

Tổng quan

Cảnh báo

Đợt cảnh báo

Mưa và mực nước

Bộ ngưỡng

Cập nhật dữ liệu

Lập dữ liệu

Sự kiện lũ

Ghi nhận thực địa

Model Lab

Người dùng

Nhật ký

Cấu hình

Trạng thái

Quản trị / Bộ ngưỡng

Quản trị hệ thốngQuản trị hệ thốngĐăng xuất

Quản trị / Cảnh báo / Bộ ngưỡng

Bộ ngưỡng cảnh báo

Mưa lớn theo Điều 44 và Bảng 4 Phụ lục XII QĐ 18/2021/QĐ-TTg; lũ theo Điều 45 và Phụ lục XIII (6 trạm Hà Tĩnh). Chỉ bộ ngưỡng đã xác minh mới ban hành được.

Bộ ngưỡng mưa (QĐ 18/2021)Mực báo động trạm

Bộ ngưỡng

qđ18_2021_mua_lon (đang dùng)

Đánh dấu đã đối chiếu bản có dấu

Chưa xác minh: không thể ban hành

24/24 dòng chưa đối chiếu bản QĐ 18/2021/QĐ-TTg có dấu (điểm mở O2). Bản nháp vẫn tính được nhưng không ban hành được. Nguồn hiện ghi: R&D 01/10/2026: chép nguyên văn qua LuậtVietnam; chưa đối chiếu bản PDF có dấu và vbpl.vn.

Căn cứ: QĐ 18/2021/QĐ-TTg ngày 22/4/2021 - Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII - cập nhật 12:01 01/10/2026. Điều kiện phạm vi (cấp 2 từ 35/69 xã, cấp 3-4 đòi nhiều tỉnh) áp trong động cơ, không nằm trong từng dòng.

Lượng mưa	Đồng bằng, ven biển 1-2 ngày	Đồng bằng, ven biển Trên 2-4 ngày	Đồng bằng, ven biển Trên 4 ngày	Trung du, miền núi 1-2 ngày	Trung du, miền núi Trên 2-4 ngày	Trung du, miền núi Trên 4 ngày
Trên 400 mm/24 giờ	Cấp 3	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 3	Cấp 4	Cấp 4
Trên 200 đến 400 mm/24 giờ	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 3	Cấp 2	Cấp 3	Cấp 4
Từ 100 đến 200 mm/24 giờ hoặc 50-100 mm/12 giờ	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 2	Cấp 1	Cấp 2	Cấp 3

Lượng mưa	Vùng	Số ngày	Nhóm xã	Cấp	Điều khoản	Hiệu lực	Xác minh	Thao tác
Từ 100 đến 200 mm/24 giờ	Đồng bằng, ven biển	1-2 ngày	Mọi nhóm	Cấp 1 (rủi ro thấp)	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Từ 100 đến 200 mm/24 giờ	Đồng bằng, ven biển	trên 2 đến 4 ngày	Mọi nhóm	Cấp 2 (rủi ro trung bình)	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Từ 100 đến 200 mm/24 giờ	Đồng bằng, ven biển	trên 4 ngày	Mọi nhóm	Cấp 2 (rủi ro trung bình)	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Từ 100 đến 200 mm/24 giờ	Trung du, miền núi	1-2 ngày	Mọi nhóm	Cấp 1 (rủi ro thấp)	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Từ 100 đến 200 mm/24 giờ	Trung du, miền núi	trên 2 đến 4 ngày	Mọi nhóm	Cấp 2 (rủi ro trung bình)	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Từ 100 đến 200 mm/24 giờ	Trung du, miền núi	trên 4 ngày	Mọi nhóm	Cấp 3 (rủi ro lớn) Chỉ báo "có thể"	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Trên 200 đến 400 mm/24 giờ	Đồng bằng, ven biển	1-2 ngày	Mọi nhóm	Cấp 2 (rủi ro trung bình)	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Trên 200 đến 400 mm/24 giờ	Đồng bằng, ven biển	trên 2 đến 4 ngày	Mọi nhóm	Cấp 3 (rủi ro lớn) Chỉ báo "có thể"	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Trên 200 đến 400 mm/24 giờ	Đồng bằng, ven biển	trên 4 ngày	Mọi nhóm	Cấp 3 (rủi ro lớn) Chỉ báo "có thể"	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Trên 200 đến 400 mm/24 giờ	Trung du, miền núi	1-2 ngày	Mọi nhóm	Cấp 2 (rủi ro trung bình)	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Trên 200 đến 400 mm/24 giờ	Trung du, miền núi	trên 2 đến 4 ngày	Mọi nhóm	Cấp 3 (rủi ro lớn) Chỉ báo "có thể"	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Trên 200 đến 400 mm/24 giờ	Trung du, miền núi	trên 4 ngày	Mọi nhóm	Cấp 4 (rủi ro rất lớn) Chỉ báo "có thể"	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Trên 400 mm/24 giờ	Đồng bằng, ven biển	1-2 ngày	Mọi nhóm	Cấp 3 (rủi ro lớn) Chỉ báo "có thể"	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Trên 400 mm/24 giờ	Đồng bằng, ven biển	trên 2 đến 4 ngày	Mọi nhóm	Cấp 3 (rủi ro lớn) Chỉ báo "có thể"	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa
Trên 400 mm/24 giờ	Đồng bằng, ven biển	trên 4 ngày	Mọi nhóm	Cấp 4 (rủi ro rất lớn) Chỉ báo "có thể"	Điều 44; Bảng 4 Phụ lục XII	Đang dùng	Chưa	Tắt Sửa

Bộ ngưỡng

Phân vùng xã theo Quyết định 18

Mỗi xã mang một vùng: trung du miền núi hoặc đồng bằng ven biển. Hệ thống gợi ý vùng từ độ cao và độ dốc trung vị của xã; chuyên viên rà và sửa. Xã chưa phân vùng được tính theo cả hai vùng và lấy cấp cao hơn.

Mực báo động sáu trạm thủy văn

Thẻ “Mực báo động trạm” cho lãnh đạo nhập mực báo động BD1, BD2, BD3 (theo Quyết định 05/2020/QĐ-TTg) và mực lũ lịch sử của 6 trạm. Hệ thống kiểm BD1 nhỏ hơn BD2 nhỏ hơn BD3. Số đối chiếu từ tài liệu của nhóm đề tài được nạp sẵn cho 4 trạm với cờ chưa xác minh; Thạch Đồng và Cẩm Nhượng chưa có số. Cấp lũ tra theo Điều 45 và Phụ lục XIII:

Trạm	Khu vực	BĐ1 đến dưới BĐ2	BĐ2 đến dưới BĐ3	BĐ3 đến dưới BĐ3 + 1 m	Từ BĐ3 + 1 m
Chu Lễ, Sơn Diệm, Thạch Đồng, Cẩm Nhượng	1	cấp 1	cấp 1	cấp 2	cấp 3
Hoà Duyệt	2	cấp 1	cấp 2	cấp 2	cấp 3
Linh Cẩm	3	cấp 1	cấp 2	cấp 3	cấp 3

Nhật ký, cấu hình và trạng thái

Nhật ký hệ thống

Màn “Nhật ký” (chỉ đọc) ghi mọi đăng nhập, đăng nhập sai, thay đổi quyền, ban hành và huỷ cảnh báo, xuất bản lớp, chạy công việc mô hình. Lọc theo thời gian, người, hành động; quản trị xuất được tệp CSV. Nhật ký chỉ ghi thêm, không sửa, không xoá.

Tổng quan

Cảnh báo

Đợt cảnh báo

Mưa và mực nước

Bộ ngưỡng

Cập nhật dữ liệu

Lớp dữ liệu

Sự kiện lũ

Ghi nhận thực địa

Model Lab

Người dùng

Nhật ký

Cấu hình

Trạng thái

Quản trị / Nhật ký

Quản trị hệ thống · Quản trị hệ thống · Đăng xuất

Nhật ký hệ thống

Đăng nhập, đăng nhập sai, thay đổi quyền, ban hành và hủy cảnh báo, xuất bản lớp, tải lên dữ liệu, chạy công việc mô hình.

Từ ngày

dd/mm/yyyy

Đến ngày

dd/mm/yyyy

Người thực hiện

Tất cả

Hành động

vd dang_nhap_sai

Lọc

Bỏ lọc

Thời gian theo giờ Việt Nam. Nhật ký chỉ ghi thêm, không sửa hay xóa được.

Xuất CSV theo bộ lọc

Thời điểm	Người thực hiện	Hành động	Đối tượng	Chi tiết	IP
14:36 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:36 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:36 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:36 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:36 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:36 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:36 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:35 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:35 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:33 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:33 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:33 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:33 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:33 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:33 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:33 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:33 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:33 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11
14:30 01/10/2026	Quản trị hệ thống Quản trị hệ thống	Đăng nhập dang_nhap	users Quản trị hệ thống (admin@webgis-ngap-hatinh.local)	-	192.0.2.11

Nhật ký

Cấu hình

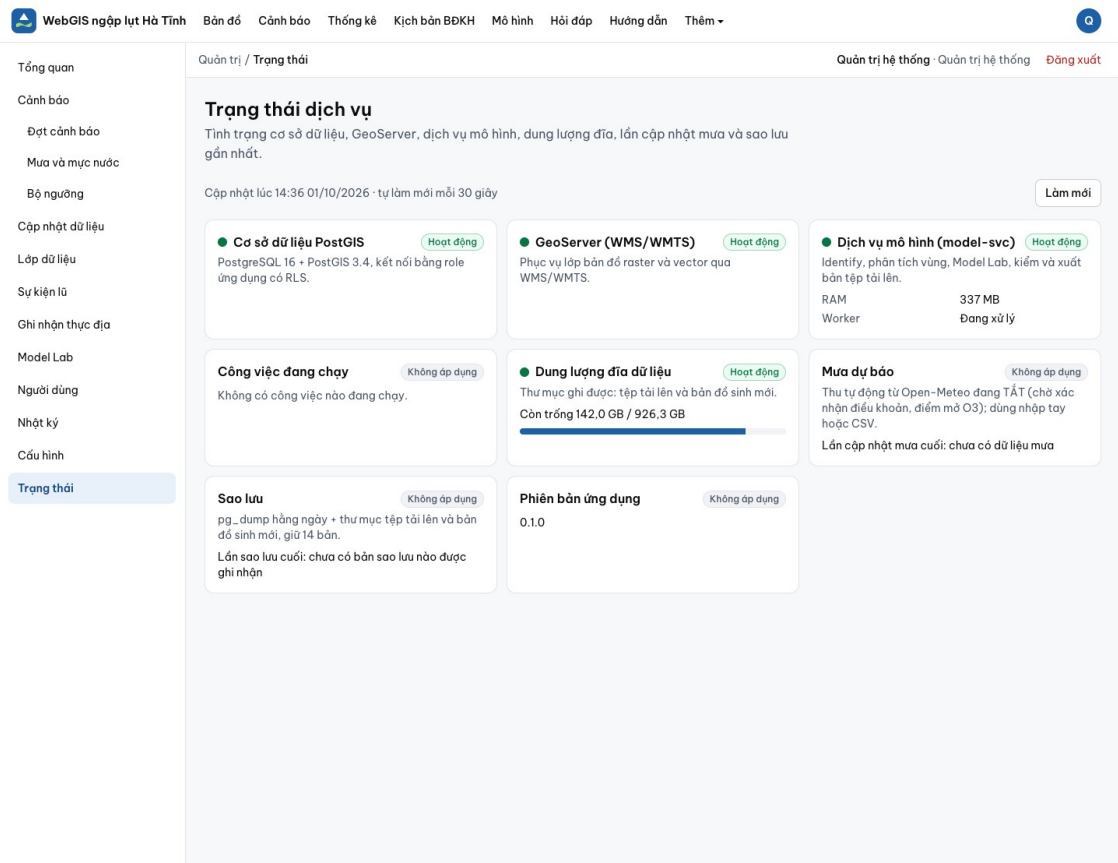
Màn “Cấu hình” (quản trị) gồm các khoá, mỗi khoá có mô tả và được kiểm định dạng trước khi lưu:

Khoá	Ý nghĩa
lop_nguy_co_chinh_thuc	Lớp nguy cơ chính thức hiện thị mặc định (đôi lớp phải xác nhận)
nhom_nguy_co_xa	Cách chia 69 xã thành 3 nhóm nguy cơ tỉnh
canh_bao_hieu_luc_gio	Thời hạn hiệu lực mặc định của đợt cảnh báo (giờ)
canh_bao_bo_nguong_hien	Bộ ngưỡng dùng để tính cảnh báo

Khoá	Ý nghĩa
_hanh	
mua_lu	Khoảng mùa lũ (mặc định 01/7 đến 30/11)
mua_nguon	Nguồn mưa dự báo, mô hình lỗi, mô hình so sánh, số ngày, số lần cập nhật mỗi ngày và trong mùa lũ
canh_bao_xac_suat_toi_thieu_u	Xác suất tối thiểu để tính một xã vượt ngưỡng
hoi_dap_gioi_han	Giới hạn câu hỏi trợ lý AI theo phút mỗi địa chỉ và theo ngày toàn hệ thống
trang_chu_kpi	Các chỉ số hiện trên trang chủ

Trạng thái dịch vụ

Màn “Trạng thái” tự làm mới 30 giây, hiện thẻ xanh hoặc đỏ cho: cơ sở dữ liệu, GeoServer, dịch vụ mô hình (RAM, công việc đang chạy), dung lượng đĩa dữ liệu, lần thu mưa cuối, lần sao lưu cuối, phiên bản ứng dụng.



Trạng thái dịch vụ

Vận hành máy chủ

Thành phần

Hệ thống chạy bằng Docker Compose trên máy chủ ảo 4 vCPU, 4 GB RAM, 40 GB SSD, tên miền .vn:

Thành phần	Vai trò	Cổng
nginx (máy chủ)	HTTPS, chứng chỉ certbot, chặn đường dẫn nguy hiểm, giới hạn tần suất đăng nhập	443 công khai
Ứng dụng Next.js	Giao diện và API	127.0.0.1:3000
GeoServer 3.0.1	Dịch vụ bản đồ WMS, WMTS cho lớp raster	127.0.0.1:8080, chỉ cho GET qua nginx
PostgreSQL 16 + PostGIS 3.4	Cơ sở dữ liệu	chỉ mạng nội bộ
Dịch vụ mô hình (Python FastAPI)	Suy luận, phân tích vùng, Model Lab, xử lý tệp tải lên	chỉ mạng nội bộ

Ra Internet chỉ có WMS và WMTS của GeoServer qua nginx bằng phương thức GET. Dịch vụ WFS, giao diện quản trị và REST của GeoServer không mở ra ngoài; tham số `cql_filter`, `filter`, `sld`, `sld_body`, `env` bị chặn. Dữ liệu vector công khai tải qua API của ứng dụng.

Tác vụ định kỳ do bộ hẹn giờ của máy chủ gọi bốn địa chỉ nội bộ (kèm khoá bí mật): thu mưa dự báo, tạo bản nháp cảnh báo khi có xã vượt ngưỡng (không tự ban hành), chuyển đọt hết hiệu lực, dọn bộ đếm tần suất và nhật ký hỏi đáp cũ.

Biến môi trường

Biến cấu hình nằm trong tệp `.env` trên máy chủ, không đưa vào mã nguồn. Ứng dụng dừng ngay khi thiếu biến, không dùng giá trị mặc định. Các khoá bí mật dài ít nhất 32 ký tự ngẫu nhiên (sinh bằng `openssl rand -hex 32`). Các biến chính: chuỗi kết nối cơ sở dữ liệu cho ứng dụng và cho công cụ nạp dữ liệu, mật khẩu ba vai trò cơ sở dữ liệu, khoá ký phiên đăng nhập, tài khoản quản trị ban đầu, khoá Gemini cho trợ lý AI, địa chỉ và khoá nội bộ của dịch vụ mô hình, tài khoản dịch vụ GeoServer, khoá bí mật của tác vụ định kỳ, thư mục dữ liệu, cờ bật huấn luyện mô hình, cờ bật thu mưa Open-Meteo, cờ và thông số gửi thư.

Cờ `MODEL_TRAIN_ENABLED` bật huấn luyện ở bước 4.4. Khi tắt, giao diện báo rõ và API trả lỗi “huấn luyện tắt trên môi trường này”; suy luận, xuất bản đồ, kịch bản, kiểm chứng vẫn chạy.

Sao lưu và khôi phục

- Tập lệnh sao lưu chạy hằng ngày: kết xuất cơ sở dữ liệu và các thư mục tệp tải lên, bản đồ sinh mới; giữ 14 bản gần nhất.
- Bộ dữ liệu gốc (bundle) và mã nguồn không cần sao lưu hằng ngày vì được triển khai lại từ nguồn sạch.
- Định kỳ khôi phục thử lên cơ sở dữ liệu trống và đếm lại số dòng các bảng chính để chắc bản sao lưu dùng được.
- Khi nghi máy chủ bị xâm nhập: chỉ tin dữ liệu (bản sao lưu cơ sở dữ liệu và tệp tải lên), cài lại hệ điều hành và triển khai mã từ nguồn sạch.

Danh mục an toàn bắt buộc

Hạng mục	Yêu cầu
Tiến trình	Mọi container chạy người dùng không phải root; ứng dụng và GeoServer chỉ lắng nghe 127.0.0.1
Khoá bí mật	Từ 32 ký tự ngẫu nhiên; ứng dụng dừng khi thiếu; đổi ngay khi nghi lộ

Hạng mục	Yêu cầu
SSH	Chỉ đăng nhập bằng khoá, cổng riêng, fail2ban, tường lửa ufw chỉ mở SSH, 80, 443
nginx	Chặn tệp ẩn (dotfile), giới hạn tần suất đăng nhập và tải tệp, chặn đường quản trị GeoServer, chỉ cho danh sách trắng tham số và định dạng WMS/WMTS, chặn tên lớp thử nghiệm lab_
GeoServer	Đổi mật khẩu quản trị, tắt giao diện web, không dữ liệu mẫu, chỉ GET; ứng dụng dùng tài khoản dịch vụ riêng (không dùng tài khoản quản trị GeoServer); lớp nội bộ chỉ tài khoản dịch vụ xem được
Hệ điều hành	Bật cập nhật tự động, khởi động lại khi có bản vá nhân; /dev/shm không cho thực thi
Giám sát	Tập lệnh canh gác 10 phút diệt tiến trình chạy từ thư mục tạm hoặc mang tên phần mềm đào tiền ảo
Tính năng	Không có tính năng nào chạy lệnh hệ thống hay tác tử lập trình; không cài công cụ tác tử AI dòng lệnh trên máy chủ

Bảo mật vận hành của ứng dụng

Các cơ chế dưới đây chạy sẵn, quản trị cần biết để hướng dẫn người dùng và xử lý phản ánh:

Cơ chế	Hoạt động	Việc của quản trị
Mật khẩu tạm bắt buộc đổi	Tài khoản mới hoặc vừa đặt lại mật khẩu chỉ gọi được chức năng đăng nhập, đổi mật khẩu, đăng xuất; mọi trang nội bộ chuyển về trang đổi mật khẩu cho tới khi đổi xong	Gửi mật khẩu tạm qua kênh an toàn, không gửi kèm email đăng nhập trong cùng tin nhắn
Phiên 12 giờ	Phiên tự gia hạn khi dùng nhưng không quá 12 giờ kể từ lúc đăng nhập	Báo người dùng đăng nhập lại mỗi ngày làm việc
Thu hồi phiên	Đăng xuất, đổi mật khẩu, đổi vai trò, khoá tài khoản đều vô hiệu mọi phiên đang mở của tài khoản đó, kể cả cookie đã bị sao chép	Nghi tài khoản bị lộ: khoá tài khoản hoặc đặt lại mật khẩu
Giới hạn đăng nhập	5 lần mỗi 5 phút theo máy và 10 lần mỗi 15 phút theo tài khoản	Người dùng bị chặn chỉ cần chờ; đăng nhập đúng xoá bộ đếm
Lớp nội bộ	Lớp thử nghiệm Model Lab (lab_*), lớp “chỉ người đăng nhập”, lớp đang ẩn và phiên bản chưa duyệt không xem được ẩn danh: GeoServer ẩn chúng khỏi danh mục công khai và từ chối yêu cầu ảnh; ứng dụng chỉ chuyển cho người đăng nhập đủ quyền qua đường nội bộ	Khi đổi trạng thái công khai, ẩn/hiện hoặc xuất bản lớp, hệ thống tự đồng bộ quyền GeoServer; nếu lớp vừa công khai vẫn chưa hiện, xem màn Trạng thái rồi báo kỹ thuật chạy đồng bộ quyền

Cơ chế	Hoạt động	Việc của quản trị
Chống giả mạo yêu cầu	Mọi thao tác ghi gửi từ trang web khác nguồn bị từ chối; dữ liệu gửi lên phải đúng định dạng JSON	Không nhúng hệ thống vào trang của đơn vị khác bằng khung (iframe)
Chính sách nội dung trang	Mỗi lần tải trang có khoá chạy mã riêng (CSP nonce); mã chèn từ ngoài không chạy được	Không chèn mã theo dõi hay quảng cáo vào trang

Xử lý sự cố thường gặp		
Hiện tượng	Nguyên nhân thường gặp	Cách xử lý
Dải vàng “Dịch vụ mô hình tạm ngưng”	Container dịch vụ mô hình dừng hoặc hết bộ nhớ	Xem màn Trạng thái, khởi động lại container, kiểm giới hạn RAM
Lớp raster không hiện, biểu tượng cảnh báo cạnh tên lớp	GeoServer dừng hoặc lớp chưa đăng	Kiểm GeoServer trên màn Trạng thái; chạy lại công cụ đăng lớp
“Trợ lý AI tạm ngưng”	Khoá Gemini hết hạn hoặc bị khoá	Cập khoá mới vào .env, khởi động lại ứng dụng
Dải vàng “Chưa cập nhật dữ báo từ HH:MM”	Open-Meteo không phản hồi hoặc đang tắt	Hệ thống giữ tín hiệu đang hiệu lực; nhập mưa tay từ bản tin chính thức nếu cần
Không ban hành được cảnh báo	Bộ ngưỡng chưa xác minh, hoặc người duyệt trùng người soạn	Xem mục Bộ ngưỡng; dùng tài khoản lãnh đạo khác người soạn
Đăng nhập báo chờ	Sai mật khẩu 5 lần trong 5 phút (theo máy) hoặc 10 lần trong 15 phút (theo tài khoản)	Chờ hết thời gian hoặc nhờ quản trị đặt lại mật khẩu
Người dùng báo bị “đá” ra khi đang làm việc	Phiên quá 12 giờ, hoặc tài khoản vừa đăng xuất ở máy khác, đổi mật khẩu, đổi vai trò	Đăng nhập lại; nếu lặp lại bất thường, xem nhật ký đăng nhập của tài khoản