

TD ARNG

Objectifs

- Cartographier les blocs fonctionnels d'une chaîne IoT et situer leurs responsabilités.
- Proposer une modélisation cohérente des topics MQTT, des tags InfluxDB et des routes REST associées.
- Identifier les points de vigilance (QoS, rétention, supervision) sur un cas d'usage concret.

Organisation Travail en binômes ; restitution orale courte (5 min) en fin de séance.

Fil rouge de la séance

Scénario : entrepôt multi-zones

- Des capteurs température/humidité répartis sur trois zones publient leurs mesures via MQTT.
- Un middleware applique des règles (seuils, alertes), alimente InfluxDB et expose une API REST.
- Les équipes métiers consultent des dashboards afin d'orienter leurs décisions.

Consigne générale Toutes les questions s'appuient sur ce fil rouge. Explicitez vos hypothèses lorsque nécessaire.

Activité 1 – Cartographie rapide

Question Dessinez (sur feuille ou outil de votre choix) les blocs suivants et leurs liens : capteurs, passerelle MQTT, middleware, InfluxDB, API REST, dashboard.

À préciser

- Les protocoles utilisés sur chaque lien (MQTT, HTTP, Flux, etc.).
- La nature des messages : fréquence, QoS, structure JSON minimale.

Restitution Photo ou capture du schéma accompagnée de trois phrases justifiant vos choix.

Activité 2 – Modélisation des topics et tags

Travail demandé

1. Proposer une hiérarchie de topics incluant : zone, type de capteur, version du payload. Définir un schéma de mesure InfluxDB (measurement, tags, fields) facilitant les requêtes analytiques.

Questions guidées

- Comment distinguer rapidement une alerte critique d'une mesure périodique ?
- Quels tags permettent de filtrer par zone et type de capteur sans alourdir la base ?

Livrable Tableau synthétique (topics tags) .

Activité 3 – Diagnostic QoS et rétention

Cas pratique

- Zone Nord : QoS 0, pertes de messages lors d'orages.
- Zone Sud : QoS 1, mais duplications observées dans InfluxDB.
- Zone Centrale : QoS 2, latence supérieure à 3 s.

Questions

- Associer un correctif à chaque zone (choix du QoS, paramètres broker, traitement middleware).
- Proposer une politique de rétention InfluxDB cohérente avec ces choix et les besoins métiers.

Production attendue Un tableau « zone / problème / action » rempli et argumenté.

Activité 4 – API REST et supervision

Questions guidées

- Quelles routes REST minimales exposer pour : consulter les seuils, créer une alerte, récupérer l'historique d'une zone ?
- Quels tests manuels (curl, Postman) documenter pour valider la cohérence entre MQTT et REST ?
- Quelles métriques afficher sur un dashboard (Grafana ou autre) pour détecter une dérive fonctionnelle ?

Livrable Liste des routes, checklist de tests et trois indicateurs clés de supervision.