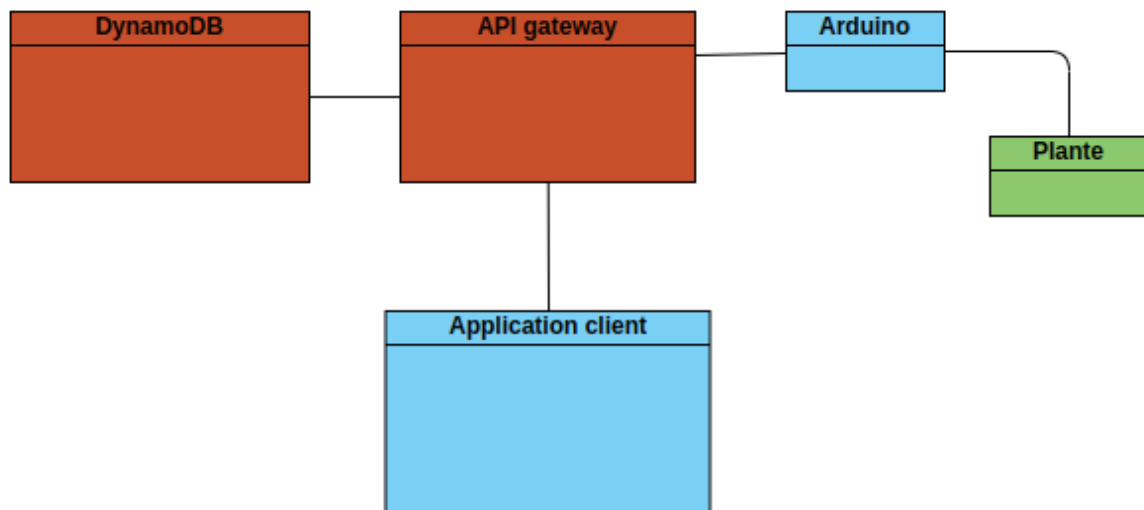


DOCUMENTATION

Résumé

Schéma du dispositif :



Maquette

Réalisée avec Flgma :

[Lien vers la maquette](#)

Technologies utilisées :

Frontend :

Electron - React, projet créé avec create electron-vite (typescript)

CSS : Tailwind + DaisyUI.

Requêtes HTTP : axios.

Statistiques : ChartJS.

Backend :

Développé et déployé avec AWD CDK en Typescript.

Arduino :

Développé en C++ avec Arduino IDE.

Installation

Le dispositif est composé de trois parties distinctes.

1. Les fichiers propres à l'ESP8266.
2. Le backend, déployé sur Amazon AWS.
3. L'application desktop développée avec Reactjs et Electron.

L'API déployée sur AWS dispose de deux versions appelées v1 et v2.

La v1 utilise une base de données NoSQL dynamodb et la v2 utilise une base de données relationnelles MySQL.

Il existe également deux versions de l'application desktop, appelées frontend-v1 et frontend-v2.

Ces trois parties peuvent être récupérées depuis le dépôt GIT suivant :

[projet-iot-cda](#)

Après avoir cloné le dépôt, installez les dépendances. A partir du répertoire racine du projet, tapez la commande :

```
$ cd frontend-v1 && npm i
```

puis :

```
$ cd frontend-v2 && npm i
```

et enfin :

```
$ cd ../backend && npm i
```

Backend

Pour pouvoir déployer la partie backend du projet sur Amazon AWS il est nécessaire d'avoir un compte Amazon.

Il est recommandé de créer un nouvel utilisateur IAM spécifique pour cette application en s'aidant de la documentation AWS si besoin.

Après avoir créé l'utilisateur il faut créer une paire de clés qui servira à s'authentifier auprès d'aws cdk.

La prochaine étape consiste à installer aws-cli et s'authentifier avec l'utilisateur IAM récemment créé.

Installer **aws-cli** : [documentation aws](#)

Installer **aws-cdk** :

```
$ sudo npm install -g aws-cdk
```

Configurer le projet pour le déploiement :

```
$ aws configure
```

On vous demandera de rentrer les informations que vous venez de créer, ainsi que la région dans laquelle vous souhaitez déployer l'application.

Une fois ces informations saisies et enregistrées :

```
$ cdk bootstrap
```

puis :

```
$ cdk deploy
```

Pour plus de détails visitez ce lien : [AWS documentation](#)

Arduino

Assemblez les composants électroniques en suivant ce tutoriel : [capteur d'humidité](#)

Installez Arduino version 2 : [télécharger arduino IDE](#)

Branchez l'ESP sur un port USB.

Ensuite il faut choisir la plateforme, si l'ESP n'est pas disponible dans la liste, suivez les instructions sur ce tutoriel : [ajouter l'ESP8266](#)

La prochaine étape est d'ouvrir le fichier se trouvant dans le répertoire 'ESP-alerte-arrosoir' du projet et de téléverser le code dans l'ESP8266. Afficher le 'Serial Monitor' à partir du menu 'Tools'.

Si vous rencontrez une erreur liée aux permissions de l'utilisateur, tapez :

```
$ sudo chown $USER /dev/ttyUSB
```

Au premier démarrage l'ESP ne trouvera pas de réseau wifi enregistré dans son système de fichiers. Il va se configurer tout seul en access-point. Sur le pc auquel est branché l'ESP, ajoutez un réseau wifi : SSID: ESP8266, mot de passe : PASSWORD.

Il suffit de se connecter à l'adresse IP de l'ESP (elle est notée dans la console Arduino IDE) avec un navigateur. Saisissez les informations d'un réseau wifi dans le formulaire et validez. L'ESP va redémarrer et se connecter au réseau wifi.

Il est possible de réinitialiser la liste des réseaux enregistrés en entrant l'adresse IP de l'ESP suivie de '/reset'.

Application client

Pour installer les dépendances, dans le répertoire 'frontend-v*' tapez :

```
$ npm i
```

Pour lancer l'application en mode développement tapez :

\$ npm run dev

Pour obtenir un fichier exécutable pour votre système d'exploitation tapez :

\$ npm run build

Sous linux l'exécutable se trouve dans le répertoire 'release' du répertoire 'frontend-v'.

Note : '*' représente le numéro de version du frontend.

Mode d'emploi de l'application native

Vue 'capteur'

Cette vue affiche la liste des capteurs que l'utilisateur a enregistré. En cliquant sur le bouton affiché en dessous du capteur on affiche les détails du capteur et les statistiques.

Si aucun capteur n'est enregistré, un message est affiché avec un bouton qui permet d'enregistrer un capteur.

Vue 'ajouter un capteur'

Un formulaire permet d'enregistrer un capteur. L'identifiant du capteur (son adresse MAC) doit être saisi. On peut sélectionner la fréquence à laquelle seront effectués les relevés et le taux d'humidité à partir duquel les alertes seront générées. A noter que l'ESP ne prendra en compte la nouvelle fréquence des relevés qu'après avoir enregistré son prochain relevé.

Pour qu'il prenne en compte la nouvelle valeur immédiatement, il faut redémarrer l'ESP, en le débranchant quelques secondes et en le rebranchant, ou en saisissant son adresse IP dans un navigateur suivie de : '/reboot'.

Pour pouvoir enregistrer un capteur dans l'application client il est nécessaire que le capteur ait déjà été branché et qu'il ait enregistré un relevé d'humidité.

Les identifiants des capteurs sont enregistrés dans un fichier texte appelé 'capteurs.txt' dans le système de fichiers de l'ordinateur.

Sous linux ce fichier se trouve dans le répertoire :

`'/home/répertoire_utilisateur/.config/alerte-arrosair/capteurs.txt'`

Vue 'alertes'

La liste des alertes est disponible sur cette vue. Elle est affichée sous forme de tableau. Les informations suivantes sont disponibles :

- un indicateur sous forme d'icône qui indique si l'alerte a déjà été vue ou pas
- la date et heure à laquelle l'alerte a été enregistrée
- l'identifiant du capteur
- le niveau d'humidité relevé quand l'alerte a été enregistrée

L'état d'une l'alerte (vue ou non vue) peut-être modifié en cliquant sur l'alerte. On peut également modifier l'état de plusieurs alertes simultanément en cliquant sur la checkbox à gauche du header du tableau puis en cliquant sur "marquer comme lues".

On peut supprimer les alertes massivement en cliquant sur la même checkbox puis en cliquant sur "supprimer".

Les alertes datant de plus de trois jours (qu'elles aient été marquées comme lues ou non) sont automatiquement effacées de la base de données.

Vue “détails du capteur”

Les détails du capteur sont affichés sur cette vue, cela comprend :

- l'identifiant du capteur
- la fréquence des relevés
- le niveau d'humidité à partir duquel une alerte doit être enregistré

Sur cette vue on peut voir les détails du dernier relevé enregistré pour le capteur :

- date et heure
- niveau d'humidité

Les statistiques pour le capteur sont également disponibles sur cette vue sous deux formes :

- des graphiques horizontaux montrent les moyennes quotidiennes des relevés d'humidité enregistrés sur les cinq derniers jours
- des graphiques verticaux montrent les moyennes quotidiennes des relevés d'humidité enregistrés sur les 15 derniers jours

On peut également supprimer le capteur de la liste des capteurs à partir de cette vue. L'identifiant du capteur sera supprimé du système de fichiers. Les données sont conservées dans la base de données.

Vue “nouveau capteur”

Cette vue permet d'ajouter un capteur à la liste des capteurs. Le capteur doit être déjà connecté et enregistré dans la base de données pour pouvoir être ajouté à liste des capteurs dans l'application native (une vérification est effectuée auprès de l'API).

On peut modifier les paramètres du capteur pour les mettre à jour dans la base de données. Ils seront pris en compte à partir du prochain relevé envoyé par le capteur.