**Projet Transversal**

**Cours Internet des Objets – NodeJS**

**Equipe :**

* Auriles El Haddad
* David Huyn
* Robin Chaperon
* Mahdi Zaari

**But du projet** :

Réaliser une application répartie comme celles qui sont nécessaires pour gérer et accéder à des objets sur le réseau Internet.

**Technologies utilisées :**

* Virtual Box : Machine virtuel qui héberge l’installation sur lequel nous avons travaillé.
* NodeJS : Langage de programmation
* C : Langage de programmation
* Linux/Debian : OS sur lequel nous avons travaillé.
* SQL/NoSQL : Base de données pour stocker les informations.
* QT : Framework pour faire des fenêtres.

**Fonctionnalité de l’objet** :

L’objectif de ce projet et de réaliser une simulation d’un système embarqué avec une machine virtuelle sous Linux (Debian), sans interface graphique, avec serveur SSH pour s’y connecter à distance.

Dans ce système embarqué, nous y programmeront une application qui effectuera à intervalle régulier des mesures d’informations sur le taux d’occupation du CPU de la machine virtuelle, du taux d’occupation de la mémoire et des flux entrants et sortant sur les connecteurs virtuels Ethernet. Cette application définira une interface qui permettra d’accéder à l’objet de mesure.

Les accès concurrentiels sur cet objet seront gérés via le TCP/IP.

Réaliser une IHM (Interface Homme Machine) qui pourra modifier le comportement et les paramètres de l’objet de l’interface de l’application de mesure, afin d’obtenir un compte rendu graphique.

Enfin, avoir une application web en NodeJS pour récupérer les informations de l’application de l’objet via server TCP, dont les informations seront stockées dans une base de données SQL/NoSQL, qu’on affichera les statistiques sous forme graphique via une bibliothèque JavaScript.

**Fonctionnalités terminées :**

* Simulation de système embarqué sur VM Linux sans interface graphique.
* Ajouter un serveur ssh pour connexion à distance
* Stocker les informations dans une base de données SQL/NoSQL
* Afficher sous forme de graphiques les statistiques de l'objet via une bibliothèque JavaScript
* Réaliser une IHM en Qt/C++

**Fonctionnalité non terminées :**

* Récupérer les informations de l'application connectée à l'objet via SocketIO ou via un serveur TCP sous NodeJS
* Application mesurant :

Le taux d'occupation du CPU de la VM

Le taux d'occupation de la mémoire

Les flux entrants et sortants sur les connecteurs virtuels Ethernet, etc...

* Définir une méthode permettant de gérer les accès concurrentiels sur l'objet via le réseau TCP/IP (file de messages IPC)
* Définir un protocole réseau pour accéder à l'interface