ALEXANDRE LEMARIER  
Projet d’Approfondissement 2

JOURNAL D’EXPÉRIMENTATION

Travail présenté à  
Mr Joel Sande

Cégep de Victoriaville  
Département de l’informatique  
6 février 2020

**Table des matières**

[**Buts de l'expérimentation**](#_6amriqgehj34) **2**

[**Tutoriel**](#_8cd1pxriezdq) **2**

[**Comparaison avec d'autres technologies**](#_xjjeals5y5dg) **2**

[**Problèmes rencontrés et des solutions**](#_h2d4advh2do0) **3**

[**Conclusion sur l'expérimentation**](#_8cb837ux8bfh) **3**

# Buts de l'expérimentation

Le but de cette expérimentation est d’explorer l’utilisation de divers technologies me permettant de monter ma propre station et interface de contrôle d’appareils domotisés, en utilisant dans le cas présent l'habileté de démarrer mon ordinateur à distance à l’aide de Wake On Lan. Pour ce faire, j’ai monté une application web utilisant Nodejs, Express et Jade (Pug), sachant que je n’ai jamais monté de d’application web en jade, cela me permet autant d’approfondir mes connaissances en développement web que d’explorer de nouvelles technologies. Dans le cadre de cette expérimentation il me faut également une plateforme pour héberger mon application sur un réseau local pour faciliter une utilisation locale de l’application, c’est pour cela que j’utilise un Raspberry Pi sur lequel je fait fonctionner mon serveur. Pour assurer le bon fonctionnement de ce serveur et de son accessibilité à travers mon réseau local, je dois donc utiliser des connaissances en réseautique pour m’assurer d’avoir une IP statique et je dois savoir comment configurer un Raspberry Pi dans un contexte où les ressources sont limitées pour qu’il soit capable d’être connecté au réseau local et d’être prêt à héberger.

# Tutoriel

Le projet comporte donc quatre composantes principales; l’application web, un Raspberry Pi à fin d’hébergement, un réseau local (possiblement connecté à internet) et un ordinateur compatible au Wake On Lan (généralement, un ordinateur connecté directement au routeur via cable Ethernet).

Le Raspberry Pi représente la pièce mère du projet car il va héberger l’application web et envoyer les requêtes de Wake On Lan à l’ordinateur. Il faut donc configurer celui-ci avec le système d’exploitation Raspbian, le connecter à internet, installer l’application web et démarrer le serveur node pour faire fonctionner le système. Une fois l’application installée, il faut initialiser la base de donnée pour le service d’authentification et spécifier l'adresse mac de l’ordinateur voulu (idéalement cette fonctionnalité serait présente mais je n’ai pas eu le temps de l’implémenter) et le système est prêt à fonctionner.

La partie suivante comporte un tutoriel vidéo en deux parties qui démontre l’installation et le fonctionnement du projet :

[**Partie 1**](https://youtu.be/YP5_tJNAQ1g)

[**Partie 2**](https://youtu.be/FadRngeguHI)

# Comparaison avec d'autres technologies

Il existe différents moyens d’envoyer des requêtes de Wake On Lan à un ordinateur, soit en utilisant divers applications mobiles qui communiquent au réseau, via un autre ordinateur en exécutant un script ou en envoyant une requête manuellement via une console de commande. Là où cette expérimentation se démarque c’est qu’il ne suffit à l’utilisateur que de se connecter à l’application web et d’appuyer sur le bouton d’envoi pour immédiatement exécuter le démarrage à distance, ce qui rend l’application notamment plus simple d’utilisation.

# Problèmes rencontrés et des solutions

L’un des principaux problèmes rencontrés au cours de l’expérimentation était que le serveur DHCP du réseau local changeait continuellement l’adresse IP du Raspberry Pi, rendant l’accessibilité à l’application web impossible car il était impossible de s’y connecter sans vérifier l’IP à l’avance. J’ai donc tout simplement réservé l’IP du Pi pour qu’elle ne change pas et que l’application soit toujours accessible à la même adresse.

Un autre problème rencontré était que si l’application venait à planter, il était impossible de la redémarrer sans se connecter directement au Pi pour relancer manuellement l’application. J’ai remédié à ce problème en utilisant l’extension npm “Forever” qui va relancer automatiquement l’application.

Pour configurer le Pi, je n’avais pas d’écran disponible pour naviguer l’appareil directement, j’ai donc du pré configurer le Pi pour qu’il se connecte à internet au démarrage et active le service SSH pour accéder à distance au Pi et compléter la configuration. Pour faire cela j’ai simplement ajouté à la partition boot du Raspberry Pi un fichier vide nommé “ssh” et un autre nommé “wpa\_supplicant.conf” comportant les informations de connection au réseau. Bref, cela m’a permis de faire l’intégralité de la configuration du Pi via mon ordinateur.

# Conclusion sur l'expérimentation

En conclusion, cette expérimentation s’est avérée très éducative car elle m’a permis d’explorer en profondeur les multitudes fonctionnalités que NodeJs et Express peuvent offrir pour monter une application web tout en découvrant les nuances apportées par Jade pour monter la structure web de l’application. L’utilisation d’un Raspberry Pi était également intéressante dans le cadre de l’expérimentation, notamment vu le peu de ressource à ma disposition pour manipuler le Pi directement. Je suis satisfait de me retrouver avec une application dont je prévois poursuivre le développement à des fins personnels pour jouir d’une meilleure aisance à contrôler les appareils électroniques que je prévois installer à mon domicile.