

Sistema de optimización energética de ayuda al teletrabajo

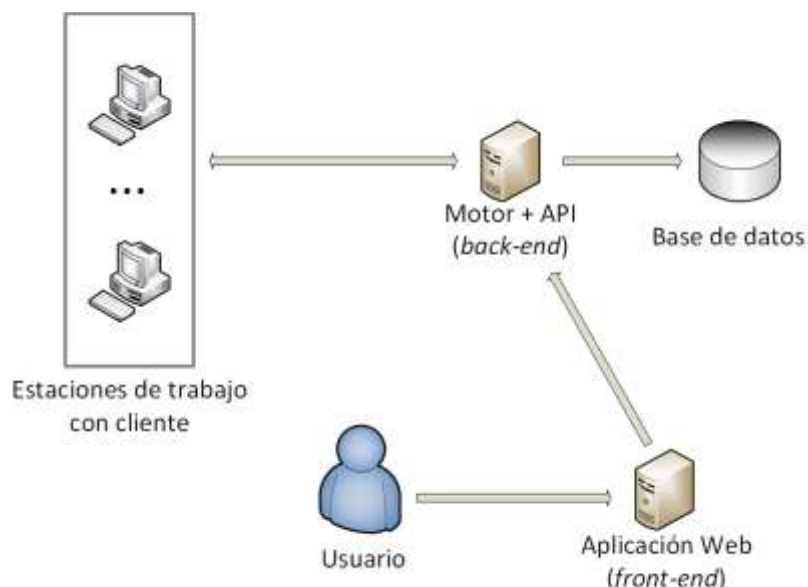
Introducción

Este proyecto tiene un doble objetivo, por un lado, evitar que los ordenadores personales se queden encendidos toda la noche y fines de semana y, por otro lado, facilitar a los trabajadores que realizan teletrabajo poder encender y apagar sus ordenadores, del trabajo, remotamente y así poder trabajar desde casa cuando lo necesiten.

La primera versión de este proyecto la realizamos durante el 2014 y 2015 y se implantó solo en inLab y en la Facultad de informática en junio/julio del 2015 y que se ha seguido utilizando. Durante el 2019, otros departamentos de la Universidad comenzaron a interesarse por esta aplicación y decidimos poner en marcha el proyecto que aquí presentamos. El proyecto sigue teniendo los mismos objetivos, pero se ha tenido que adaptar para reconvertirlo en una aplicación multitenant (con todos los requerimientos de seguridad necesarios) para que así pudiesen utilizarla desde cualquier departamento de la Universidad, así como realizar actualización de la interficie y añadir algunas mejoras. También queremos indicar que debido al confinamiento obligado por el COVID-19, el teletrabajo ha propiciado aún más el uso de nuestra aplicación, seguimos teniendo peticiones de más departamentos, con lo que a finales de este año veremos aún más incrementado su uso.

Arquitectura del sistema

La arquitectura del producto desarrollado es multicapa, tal y como podemos verla en el siguiente esquema:



- Backend (Motor +API) donde se desarrolla toda la lógica del producto.
- Frontend, aplicación web que ofrece una interficie amigable y sencilla para el usuario.
- La base de datos dónde se almacena todas las configuraciones e informaciones de los equipos y usuarios.
- El cliente Windows que recibe las ordenes de apagado y de estado desde el backend y actualiza la configuración del ordenador para permitir el Wake-on-LAN.

Funcionalidades

El producto desarrollado va orientado a dos perfiles, el del usuario final y del administrador:

- El administrador es el encargado de dar de alta los ordenadores y usuarios, este proceso se le facilita pudiendo usar una API para realizar esa carga o ficheros CSVs que contengan esa información. Dispone de opciones de gestión adicionales como poder poner en marcha todos los PC's a la vez, cambiar programaciones, acceder a todos los registros de las diferentes acciones que se llevan a cabo.
- El usuario final básicamente dispone de 4 acciones:
 - Poder ver el estado de sus ordenador/es.
 - Encender o apagar el equipo.
 - Forzar el encendido, aunque el estado indique que está encendido.
 - Conectarse remotamente al ordenador.

La figura siguiente muestra gráficamente el funcionamiento del sistema:



Usabilidad

Aquí vemos el frontend de la aplicación web con la que interaccionan los usuarios, una vez que se han autenticado. Podemos observar la simplicidad que tiene, pero por otro lado contempla todas las funcionalidades indicadas:



La vista del administrador es equivalente, pero con más opciones en el margen izquierdo:



Ventajas del producto

Las ventajas que supone el uso de un software como este son evidentes. Por un lado, el ahorro energético en electricidad motivado por el hecho de poder apagar cada día el ordenador, sin necesidad de trasladarse al puesto de trabajo. Esto supone también una mejora en el tiempo de vida de los equipos porque no están funcionando continuamente, con el riesgo de averías que ello puede comportar. Y, por otro lado, la facilidad que le damos

al empleado para poder encender su equipo desde casa en el momento que lo necesite, sin esta facilidad, el teletrabajo en época de confinamiento (que quizás no puedes desplazarte a encender físicamente tu PC), no tiene porqué producir más gastos de recurso a la Universidad.