

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES
- CURSO 2016/17 -

Ficha Trabajo Fin de Grado

Departamento:

| |
|---|
| Arquitectura de Computadores y Automática |
|---|

Título del tema:

| |
|--|
| Diseño e implementación de un sistema de ajuste de la refrigeración para la minimización del consumo en un micro Data Center |
|--|

Plazas:

| |
|---|
| 1 |
|---|

Objetivos:

| |
|---|
| <p>Los centros de proceso de datos consumen grandes cantidades de energía tanto en términos de computación como de la refrigeración necesaria para mantener los servidores por debajo de las temperaturas límite de funcionamiento. Una de las técnicas actuales para mejorar la eficiencia de la refrigeración por aire consiste en el “in-rack cooling”, es decir, la impulsión de aire frío directamente dentro de un armario lleno de servidores. Actualmente el grupo dispone de un dispositivo para el control de la refrigeración de un micro Data Center de estas características.</p> <p>El objetivo de este trabajo es, en primer lugar, implementar un actuador para controlar la temperatura del armario a través del dispositivo “e-Comfort” de Rittal. Para ello habrá que realizar un programa en C++ que se comunique a través de RS-232 con el módulo y ajuste la refrigeración a un setpoint de temperatura. En segundo lugar, se diseñará un algoritmo para la elección del setpoint de temperatura óptimo que garantice el correcto funcionamiento de los servidores y a la vez minimice el consumo de refrigeración, a partir de la predicción de temperatura, consumo y otras variables de los servidores del armario. En particular, se aplicarán técnicas de lógica difusa (algoritmos Fuzzy Logic) para validar o ponderar el resultado de la predicción de modelos ya desarrollados. Se desarrollará un sistema de decisión que tomará como entradas las predicciones de las variables de interés (temperatura máxima, potencia de los servidores, etc.) y propondrá un setpoint de temperatura óptimo. Esto permitirá llevar a cabo un ajuste dinámico de la temperatura de refrigeración, reduciendo el consumo energético del sistema.</p> |
|---|

GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA DE COMUNICACIONES
- CURSO 2016/17 -

Metodología:

1. Estudio bibliográfico
2. Análisis de funcionalidad del sistema refrigerador
3. Instalación de la unidad de control automático
4. Implementación del script de comunicación
5. Implementación del algoritmo de control
6. Validación de resultados

Act. formativas:

Tutorías de un profesor experto en el tema.

Bibliografía:

- 1.- M. Zapater, O. Tuncer, J. L. Ayala, A. K. Coskun. Leakage-Aware Cooling Management for Improving Server Energy Efficiency. IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems PP(99):1, October 2014
2. http://www.rittal.com/imf/none/3_47/Rittal_3124200_Instructions_3_47