SGDC - Smart Green Data Center

Researchers:

- COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS, S. A. [1], ASELCOM [2], TEKNICAM [3], SET i.c.i [4], CénitS [5], CETIEX [6], INTROMAC [7]

Language Undefined

Description:

Hoy en día, los Datacenters o Centros de Proceso de Datos [8] (CPD) se han convertido en elementos indispensables para el uso cotidiano de las nuevas tecnologías y los servicios que se despliegan sobre ellas.

Correo electrónico, vídeo bajo demanda, banca electrónica, son algunos de los servicios que actualmente están siendo desplegados sobre estos centros de proceso de datos que tienen una gran capacidad de cómputo y de almacenamiento, así como una interconexión rápida a Internet.

Todos estos servicios son desplegados en grandes espacios adaptados para alojar servidores que los mantengan 24 horas al día, 365 días al año. Esto conlleva unos requerimientos muy altos en cuanto a costes de mantenimiento y consumo eléctrico. Se estima que en 2013, sólo los Datacenters de Estados Unidos consumieron el equivalente a la generación anual de 34 grandes plantas de energía.

Esto implica dos grandes problemas, por un lado, el coste económico para mantener la infraesctructura y, por otro la huella ecológica que se está dejando en el planeta debido a la contaminación que conlleva la generación de tal cantidad de energía.

Por tanto, el proyecto Smart Green Data Center busca reducir la huella ecológica a través del desarrollo de un Datacenter experimental que permita realizar pruebas y desarrollar tecnología que reduzca el consumo energético de estos grandes consumidores.

Para ello se ha construido un demostrador móvil, modular y monitorizable que permite múltiples configuraciones para adaptarse a diferentes escenarios de prueba. Además, cuenta con un sistema de climatización y de cómputo gestionable y configurable de manera que se pueden desarrollar múltiples aplicaciones de gestión y monitorización sobre hardware abierto para la gestión y monitorización de los servidores de manera que se pueda realizar una gestión inteligente de los elementos que integran un CDP.

Objectives:
El objetivo general del proyecto es el de desarrollar, diseñar, fabricar, e implementar un novedoso demostrador de data center modular, monitorizable y móvil que permita testear y controlar todos los factores que influyen en su consumo energético para maximizar su eficiencia y minimizar los impactos que experimentan los edificios que albergan los CPD (ruidos, vibraciones, radiaciones, cableados, etc.).

Mediante la realización de simulaciones energéticas informáticas se han detectado las mejores soluciones de diseño a adoptar en el demostrador y esto ha influido en el diseño y construcción del mismo. Se han implementado herramientas de monitorización y control de las variables mediante sensores que permiten actuar y medir en continuo sobre el sistema de refrigeración, sobre la envolvente del edifico que alberga el CPD, y sobre el procesamiento y computación de los datos, para alcanzar la eficiencia energética.

El demostrador del proyecto Smart Green Data Center es un prototipo de data center que permite experimentar con la distribución de todos los elementos del CPD para lograr la disposición más eficaz energéticamente. A partir de los estudios realizados del efecto que tienen diferentes condiciones climáticas sobre el demostrador, se pueden utilizar resultados para adaptar su diseño, su climatización y el procesamiento de los datos. Del mismo modo, se analiza el efecto que el CPD provoca en el edificio que lo alberga, para encontrar soluciones que minimicen los impactos que éste produce (ruido, vibraciones, radiaciones, calor, etc).

La movilidad del prototipo permite trasladarlo a diferentes situaciones geográficas para realizar pruebas reales que se unan a simulaciones realizadas para extrapolar estos datos y aplicarlos a la construcción de CPD reales que permitan optimizar la sostenibilidad ecológica y económica.

En el proyecto se han identificado los siguientes objetivos:

- Desarrollar, diseñar, fabricar, e implementar un novedoso demostrador de Data Center (CPD) modular, monitorizable y móvil.
- Testear y controlar diferentes factores que influyen en el funcionamiento del CPD así como en su consumo energético.
- Maximizar su eficiencia y minimizar los impactos que experimentan los edificios que albergan los CPD (consumo energético, ruidos, vibraciones, radiaciones, cableados, etc.).

Entre los principales beneficiarios del proyecto se encuentran empresas del sector, comunidad investigadora y fabricantes que puedan aprovechar el conocimiento generado en este proyecto y hagan uso de las ventajas que presenta un demostrador para probar e integrar diferentes estándares y soluciones.

Methodology:
La metodología ha consistido en el estudio, diseño, desarrollo y establecimiento gradual de los elementos necesarios para la construcción del demostrador, midiendo el grado de cumplimiento de los objetivos científico-tecnológicos marcados en el proyecto (entre los cuales se encuentra maximizar la eficiencia energética o minimizar los ruidos y vibraciones).

Achieved objectives:

- Desarrollo de un demostrador de Data Center (CPD) modular, monitorizable y móvil.
- Realización de pruebas de control de factores que influyan en el funcionamiento general de un CPD, así como en su consumo energético.
- Maximización de la eficiencia energética del demostrador, así como minimización de su impacto en materia de ruidos, vibraciones, radiaciones, etc.

Funding sources:

- CDTI [9] - FEDER INNTERCONECTA [10], COBRA INSTALACIONES Y SERVICIOS, S. A. [1], ASELCOM [2], TEKNICAM [3], SET i.c.i [4]

Source URL:https://www.cenits.es/en/proyectos/smart-green-data-center

Links
[1] http://www.grupocobra.com/ [2] http://www.aselcom.com/ [3] http://www.teknicam.com/ [4] http://www.setici.net/ [5] https://www.cenits.es/cenits [6] http://www.cetiex.es/ [7] http://www.intromac.com/ [8] https://es.wikipedia.org/wiki/Centro_de_procesamiento_de_datos [9] http://www.cdti.es/ [10] http://www.cdti.es/index.asp?MP=7&MS=577&MN=3