

BANCO DE INNOVACIÓN EN LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

TÍTULO

Green IT en el Centro de Datos de Helsinki

INFORMACIÓN INICIAL:

PROBLEMA:

En los centros de datos tradicionales sólo el 40% de la energía es destinada a los procesos informáticos, estando el resto orientada a la refrigeración de los servidores. Se consume mucha electricidad y la energía térmica se desperdicia. El uso de estos centros supone un consumo del 1% de la energía a nivel mundial. De hecho, actualmente, estos grandes centros informáticos emiten un tercio del dióxido de carbono que lanzan a la atmósfera los aviones y se espera que este porcentaje crezca exponencialmente.

SOLUCIÓN GLOBAL:

Buscar formas más ecológicas de refrigeración de los servidores de los centros de datos y nuevos sistemas de aprovechamiento de la energía resultante. Hay que buscar soluciones más respetuosas con el medio ambiente, que supongan el ahorro de energía, disminuyan el impacto ambiental y recorten gastos.

TERRITORIO:

Helsinki

PÚBLICO DESTINATARIO:

Del proyecto se benefician quinientas viviendas de la ciudad.

ENTIDAD QUE LA HA LLEVADO A CABO:

Empresas Finlandesas Helsingin Energia y Académica.

DESCRIPCIÓN DE LA POLÍTICA O PROGRAMA:

Las compañías orientadas al mantenimiento de los centros de datos se esfuerzan porque éstos sean cada vez más ecológicos, pero este diseño de Helsinki es de los más novedosos en el área de Green TIC. El centro de datos está construido en el interior de una cueva que se sitúa bajo la catedral cristiana ortodoxa de Unspenski con el objetivo de convertirlo en una fuente de calor para los hogares de la capital finlandesa. Ha sido considerado como el Centro de Datos “más verde” del mundo.

El mundo de los **centros de datos** está experimentando un cambio fundamental. Se está produciendo un

aumento considerable de las demandas orientadas al rendimiento y la capacidad, y a su vez, a la eficiencia energética y a la reducción de gastos. A esto cabe añadir la demanda de una disponibilidad continua, independientemente de la situación, y el resultado es la búsqueda de una solución que equilibre la eficacia, la fiabilidad y los gastos. La empresa Académica, decidió enfrentarse a estos desafíos y estableció un nuevo hito en el desarrollo de centros de datos.

La catedral ortodoxa de Uspenski en el centro de Helsinki cuenta con un refugio antiaéreo de la segunda guerra mundial construido para proteger a los funcionarios de la ciudad en caso de un ataque ruso. En la actualidad, se ha instalado allí, a 30 metros por debajo de la catedral, un nuevo centro de datos de 2 megavatios. Esta localización, hace que los servidores sean muy seguros.

Las empresas Académica y Helsingin Energia, una empresa de energía propiedad de la ciudad de Helsinki, han diseñado un sistema para utilizar las frías aguas del mar Báltico para enfriar los servidores. El calor se transmite por un sistema de tuberías de agua desalada por separado y luego se envía a través de la vasta red de túneles subterráneos de la ciudad para el sistema de calefacción urbana, un sistema de tuberías de agua caliente que se utiliza para calentar los hogares de la capital de Finlandia.

El agua caliente durante el enfriamiento de los servidores proporciona calor para unas quinientas viviendas en una ciudad que a menudo sufre inviernos de -20C. Después de que el calor se extrae, el agua se recicla para enfriar los servidores de nuevo.

Una solución de refrigeración convencional consume mucha electricidad y la energía térmica se desperdicia. El equipo es también muy ruidoso. Las estructuras de los techos de los edificios no están, por lo general, diseñados para soportar las cargas de las unidades de condensación, por lo que pueden necesitar ser reforzadas. Una unidad de condensación en el techo no favorece estéticamente y además requiere mucho espacio. La solución que ofrece la sala informática de Helsingin Energia, permite que la energía térmica producida por los equipos de recuperación sea totalmente silenciosa y discreta. Los equipos de refrigeración que se instalen en las instalaciones del cliente ocupan mucho menos espacio que los tradicionales dispositivos de refrigeración. La necesidad de mantenimiento y conservación se reduce, y los riesgos y las preocupaciones por la disposición del cliente de refrigeración se eliminan.

LA PRODUCCIÓN DE LA REFRIGERACIÓN

La idea fundamental de refrigeración urbana es utilizar los recursos locales que de otro modo se perderían. Entre las formas de producción que se están utilizando destacan:

- **Refrigeración mediante agua de mar.** Este sistema de enfriamiento mediante agua de mar se utiliza entre noviembre y mayo, cuando la temperatura del agua está por debajo de los 8° C. Su intención es, siempre que sea posible, que ésta sea la principal forma de enfriamiento. En el invierno el proceso es muy simple ya que, además de los intercambiadores de calor y bombas, no se necesita más equipo.
- **Refrigeración por absorción.** La técnica de absorción se emplea para producir la refrigeración mediante energía térmica. El combustible de las plantas de absorción es el calor sobrante de la producción de electricidad. Este mecanismo es el utilizado durante el verano, cuando el agua del mar está demasiado caliente para la refrigeración gratuita.

Planta de bomba de calor. Se basa en la utilización de aguas residuales depuradas en la planta Katri Vala mediante bomba de calor. El calor se transfiere a la red de calefacción urbana para calentar edificios y agua caliente sanitaria en Helsinki.

El año 2010 el proyecto ganó el premio internacional del Instituto Uptime: Premio Uptime Green Institute (GEIT) por la tecnología creada por Helsingin Energia en la categoría “Más allá del Centro de Datos”.

IMPACTO:

Desde que el centro de datos comenzara a funcionar, Helsinki ha disminuido su producción en las centrales eléctricas de carbón, reduciendo la contaminación y ahorrando dinero. Las expectativas para el futuro son altas, y Academica ya ha sido contratada para construir un segundo centro de datos, diez veces mayor, que proporcionará calor a toda la ciudad.

CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN Y REFERENCIA TEMPORAL:

El centro de datos se abrió en enero 2010

DOCUMENTACIÓN DE CONSULTA Y APOYO:

<http://www.datacenterknowledge.com/archives/2011/02/21/video-helsinkis-underground-data-center/>

<http://www.helen.fi/index.html>