

La Universidad de Keele implementa en sus centros de datos una protección ultraeficiente que apoya sus objetivos de sostenibilidad



Un estudio de caso de Vertiv



Antecedentes

La Universidad de Keele, ubicada en la zona rural de Staffordshire, Inglaterra, es reconocida como una de las universidades más orientadas hacia la sostenibilidad en Europa. Fundada en 1949 y con más de 10.000 estudiantes que realizan investigaciones críticas sobre importantes temas mundiales como la seguridad alimentaria, la salud, el cambio climático, la energía inteligente y el futuro sostenible, el campus universitario se ha convertido en uno de los más grandes en el Reino Unido.

La misión de la universidad apoya la visión de un mundo más sostenible y utiliza los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas como marco para incorporar la sostenibilidad en todos los aspectos, como la actividad de liderazgo y gobernanza, la investigación y la educación, las operaciones diarias y las asociaciones y el compromiso.

Desde 1990, la población estudiantil se ha triplicado y el área del campus se ha ampliado, mientras que ha reducido las emisiones de dióxido (Co2e) simultáneamente. Durante los pasados 6 años, la universidad ha invertido más de £1.2 millones en la reducción de las emisiones de carbono y está invirtiendo más cada año, con el compromiso de ser carbono neutral para 2030.

Además, la Universidad de Keele ha sido reconocida en todo el mundo por establecer una cultura de sostenibilidad fuertemente arraigada; por cuarto año consecutivo, ha sido nombrada entre las 40 principales universidades en promover la sostenibilidad en el mundo (UI Green Metric World Rankings, 2020).

La universidad también recibió el premio a la Institución de Sostenibilidad del Año en los premios Green Gown Awards de 2021. Los premios Green Gown Awards dan reconocimiento a iniciativas de sostenibilidad excepcionales adoptadas por universidades y colegios de todo el mundo.

Desafío:

Reducir el consumo energético de los centros de datos en el campus y modernizar los activos de protección del suministro eléctrico

Solución:

- UPS modular Vertiv™ Liebert® APM 600
- Sistema centralizado de bancos múltiples de baterías de Vertiv

Resultados:

- Eficiencia de hasta un 99%
- Ahorros de espacio considerables debido al uso de soluciones modulares preparadas para el futuro
- Riesgo de periodos de inactividad minimizado para las cargas críticas
- Centro de datos alimentado por fuentes de energía 100% renovables generadas localmente

Además de alojar el primer ensayo en el Reino Unido de una red de gas mezclado con hidrógeno y las pruebas de nuevas tecnologías de energía inteligente, la universidad produce su propia energía renovable en el campus. Las granjas solares y eólicas encargadas recientemente se encuentran en operación y son una fuente de alimentación para una minired eléctrica en el campus. Desde un punto de vista de distribución eléctrica, el campus opera como un pueblito. Además de alojar los dormitorios estudiantiles, las instalaciones de investigaciones académicas y las aulas que requieren suministro eléctrico, una oficina de correos, una peluquería, los gimnasios, las tiendas de comestibles, los cafés y los restaurantes también forman parte de la carga de potencia de la universidad.

Desafío

Los agresivos esfuerzos de IDS hacia la descarbonización

Como parte del compromiso de la Universidad de Keele de ser carbono neutral para 2030, el equipo de dirección de Servicios Digitales & Información (IDS, por sus siglas en inglés) de la Universidad, el cual abarca tanto la biblioteca como la tecnología de la información (TI), ha estado trabajando con los colegas de la universidad con el fin de que su infraestructura de TI in situ sea lo más eficiente y baja en carbono posible.

Keele opera dos centros de datos en sus instalaciones, los cuales dan soporte a usuarios tanto dentro como fuera del campus en la prestación de servicios profesionales, de investigación y de enseñanza. Los dos centros de datos consumen aproximadamente 300 kilovatios (kW) de energía al año entre sí.

Para apoyar las iniciativas de sostenibilidad de la universidad, el equipo de IDS se fijó 3 objetivos para sus centros de datos existentes y por construir:

- **Ahorros energéticos** – Debido a que los centros de datos representan una parte importante de las emisiones de carbono, el equipo de IDS instituyó políticas para la adquisición de equipo de Tecnología Operacional (TO) y Tecnología de la Información (TI) energéticamente eficiente siempre que sea posible. De esta manera, el equipo de centro de datos necesitará menos energía para operar y producirá menos calor, lo cual reducirá la necesidad del gerenciamiento térmico.
- **Una cadena de suministros baja en emisiones** – Las iniciativas ya se encuentran en curso para asegurarse de que los equipos de compras del centro de datos den prioridad a trabajar con proveedores respetuosos con el medio ambiente. Por ejemplo, a los proveedores de cable que evitan usar plástico en el embalaje se les considera favorablemente a la hora de tomar decisiones relacionadas con las compras.
- **Ahorros de espacio** – Una nueva instalación conocida como el Centro de Innovación 7 (IC7) se encuentra en proceso de construcción. El nuevo edificio permitirá que los académicos, los investigadores y las industrias puedan contar con un espacio compartido que facilite el intercambio de ideas en un entorno colaborativo y multidisciplinario. Un nuevo centro de datos será parte del IC7 y la universidad alquilará el espacio tanto a arrendatarios en el edificio como a clientes externos. Por lo tanto, los ahorros de espacio serán clave y el espacio ocupado por el equipo de centro de datos deberá seguir siendo el mínimo.

Solución

Compromiso con Vertiv para reducir el consumo energético

Actualmente, el equipo de IDS opera 2 centros de datos, uno en la biblioteca y el otro en el centro deportivo. Se ha previsto la clausura del centro de datos de la biblioteca, el cual será trasladado al nuevo edificio IC7. Así los dos centros de datos se ubicarán en los extremos opuestos del campus de la Universidad de Keele, lo cual mejorará la resiliencia y la redundancia en caso de un desastre o una situación de emergencia.

En el esfuerzo por modernizar los centros de datos de la universidad, el equipo de IDS recurrió a Vertiv, su socio tradicional, para ayudar a aumentar la eficiencia energética. “Hemos trabajado con Vertiv por muchos años. La compañía actúa como nuestro único proveedor de sistemas de unidades de suministro ininterrumpido de energía (UPS)”, afirmó Alex Goffe, subdirector de operaciones & infraestructura en la Universidad de Keele. “Las unidades UPS son fundamentales para ofrecerle una energía limpia y estable a nuestras cargas de TI. Son de misión crítica, razón por la cual hemos decidido seguir trabajando con Vertiv”.

Debido a que los sistemas UPS existentes han envejecido, el equipo de IDS pidió recomendaciones a Vertiv para adquirir nuevas unidades energéticamente más eficientes, escalables y con un uso eficiente del espacio.

El equipo local de Vertiv recomendó el Vertiv™ Liebert® APM 600 con una capacidad de 400 kVA en una configuración N+1. El nuevo UPS se basa en una confiable topología de potencia de doble conversión que utiliza un diseño eficiente sin transformador. El nuevo diseño permite una alta eficiencia energética del 96%, la cual puede mejorarse al 99% por medio de Eco-Mode™. Además, el nuevo UPS ofrece más capacidad en un espacio más pequeño. Cada una de las nuevas unidades utiliza una configuración modular escalable con gabinetes complementarios diseñados para ahorrar espacio y costos.

“La naturaleza escalable del nuevo UPS nos ofrece un alto grado de flexibilidad. Si el nivel de carga desciende, podemos retirar los módulos de potencia y, si hay necesidad de crecimiento en el futuro, podemos agregar módulos de potencia a la estructura para ampliar la capacidad de potencia del sistema”, mencionó Goffe.

“Queríamos minimizar las pérdidas a medida que la energía se transfiere de la red eléctrica al UPS y a la carga de TI. También queríamos una nueva generación de baterías altamente sostenibles capaces de manejar cualquier disminución en el suministro eléctrico que podríamos experimentar”, añadió Goffe.

“Generamos suficiente energía para operar el campus y nuestros centros de datos son alimentados por energía renovable in situ”.

- Alex Goffe, Subdirector de operaciones & Infraestructura, Universidad de Keele



UPS Vertiv™ Liebert® APM de 600 kVA

Resultados

Las baterías modulares mejoran el funcionamiento de los sistemas

En cuanto a las baterías, Vertiv recomendó reemplazar un antiguo e ineficiente banco de baterías de plomo-ácido al aire libre con módulos de baterías de iones de litio independientes y basados en rack. Se pueden agregar o reemplazar los nuevos módulos de baterías en línea sin causar interrupciones o daños al equipo conectado si el UPS no se encuentra operando con las baterías.

La configuración simplificada permite una instalación sencilla y la tolerancia a fallos, para que los módulos se puedan retirar y reemplazar sin ocasionar interrupciones en el suministro eléctrico. Cada módulo cuenta con monitoreo y controles que aíslan el módulo de baterías en caso de un fallo con las baterías. Los bancos de baterías se encuentran conectados en paralelo para ofrecer tiempo de respaldo y/o redundancia.

La Universidad de Keele compra energía renovable de la red eléctrica local y ahora contará con su propia energía eólica y solar (así como el almacenamiento de la energía) para alimentar el centro de datos y las cargas de potencia de la universidad. De hecho, con la construcción del IC7, la Universidad de Keele espera convertirse en la única universidad en el Reino Unido en construir un centro de datos que utilice energía 100% renovable.

Mirando hacia un futuro de neutralidad del carbono

La Universidad de Keele tiene previsto finalizar la construcción de su edificio IC7 para finales de este año. Además de alojar el nuevo centro de datos, el edificio será la sede del nuevo Digital Society Institute de la universidad, un centro colaborativo enfocado en la tecnología y los datos que le permitirá a las compañías en los sectores comerciales, culturales y sanitarios innovar y crecer en un entorno empresarial dinámico y competitivo. El sitio utilizará infraestructura de computación de alto rendimiento para llevar a cabo investigaciones de análisis de Big Data e inteligencia artificial.

El nuevo sitio de energía renovable de 5.5 megavatios generará hasta un 50% de las necesidades eléctricas del campus universitario y es un avance importante para apoyar el objetivo de la universidad de ser carbono neutral para 2030.

Principales características y beneficios:

- Arquitectura modular intercambiable en caliente que puede escalarse para aplicaciones de fila o sala
- Sistema independiente de control de procesamiento de señales digitales (DSP) por módulo para operaciones de autorregulación y mejoramiento de la disponibilidad general
- Modo de operación de doble conversión para niveles constantes de eficiencia sin importar el nivel de carga
- Eco-Mode™ para una mayor eficiencia de hasta el 99%
- Factor de potencia de salida unitario para la protección de las cargas de misión crítica y la elección de la potencia nominal más adecuada para la aplicación
- Sincronización de bus de carga y en paralelo integrada con controles que permiten una implementación sencilla de la arquitectura Tier 4
- Flexibilidad con la configuración de las baterías para satisfacer las necesidades de funcionamiento y de espacio en el piso

Visite nuestro sitio web para conocer más sobre cómo las soluciones de UPS y baterías de Vertiv™ pueden facilitar las operaciones de centros de datos energéticamente eficientes.



Premios DCS Awards 2022 - Proyecto de sostenibilidad del centro de datos del año - Vertiv en asociación con la Universidad de Keele

Vertiv.com | Oficinas centrales de Vertiv, 1050 Dearborn Drive, Columbus, OH, 43085, EE. UU

© 2022 Vertiv Group Corp. Todos los derechos reservados. Vertiv™ y el logo de Vertiv son marcas o marcas registradas de Vertiv Group Corp. Todos los demás nombres y logos a los que se hace referencia son nombres comerciales, marcas, o marcas registradas de sus dueños respectivos. Aunque se tomaron todas las precauciones para asegurar que esta literatura esté completa y exacta, Vertiv Group Corp. no asume ninguna responsabilidad y renuncia a cualquier demanda por daños como resultado del uso de esta información o de cualquier error u omisión. Las especificaciones, los reembolsos y otras ofertas promocionales están sujetas a cambio a la entera discreción de Vertiv y mediante notificación.