

Universidade de Keele Implementa Proteção de Energia Ultra Eficiente para Data Centers e que Respalda suas Metas de Sustentabilidade

Um Estudo de Caso da Vertiv



Histórico

Localizada na área rural de Staffordshire, Inglaterra, a Universidade de Keele é reconhecida como uma das universidades europeias mais voltadas para a sustentabilidade. Fundada em 1949 e com mais de 10.000 estudantes conduzindo pesquisas essenciais sobre importantes questões globais, incluindo segurança alimentar, saúde, mudanças climáticas, energia inteligente e futuros sustentáveis, o campus da universidade tornou-se um dos maiores do Reino Unido.

A missão da universidade apoia a visão de um mundo mais sustentável e usa os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU como uma base para incorporar a sustentabilidade em todos os aspectos, incluindo liderança, as atividades de governança, pesquisa e educação, as operações diárias e as parcerias e engajamentos externos.

Desde 1990, a população estudantil triplicou e a área do campus se expandiu ao mesmo tempo em que reduziu o total de emissões de dióxido de carbono (CO₂). Nos últimos seis anos, a universidade investiu mais de 1,2 milhões de libras na redução de carbono e está investindo mais a cada ano; com um compromisso de atingir a neutralidade em carbono até 2030.

A Universidade de Keele também é reconhecida globalmente por ter estabelecido uma enraizada cultura de sustentabilidade. Pelo quarto ano consecutivo, ela foi nomeada entre as 40 universidades mais sustentáveis do mundo conforme indica o UI Green Metric World Ranking de 2020.

A universidade também recebeu o prêmio Green Gown Global Sustainability Institution of the Year em 2021, premiação que reconhece iniciativas excepcionais de sustentabilidade sendo implantadas por universidades e faculdades em todo o mundo.

Desafio:

Reduzir o consumo de energia nos data centers do campus enquanto moderniza os ativos de proteção de energia

Solução:

- UPS modular Vertiv™ Liebert® APM 600
- Sistema de Baterias Multistring Centralizado Vertiv

Resultados:

- Até 99% de eficiência
- Importantes economias de espaço devido ao uso de soluções modulares preparadas para o futuro
- Redução do risco de indisponibilidades para as cargas críticas
- Data center respaldado por recursos renováveis gerados 100% localmente

Além de sediar o primeiro teste de blending de hidrogênio dentro de uma rede de gás no Reino Unido e testar novas tecnologias de energia inteligente, a universidade está agora produzindo sua própria energia renovável no campus. Parques solares e eólicos recentemente comissionados já estão operacionais e alimentam energia para a mini rede do campus. Pela ótica da distribuição de energia, o campus opera como uma pequena cidade. Além das tradicionais acomodações estudantis, instalações de pesquisas acadêmicas e salas de aula que requerem energia elétrica, também fazem parte da carga elétrica da universidade uma agência de correio, um salão de beleza, academias, supermercados, cafés e restaurantes.

Desafio

IDS realiza esforços agressivos de descarbonização

Como parte do compromisso da Universidade de Keele de ser carbono neutra até 2030, a equipe de direção dos Serviços Digitais e da Informação (IDS) da universidade, que inclui tanto a biblioteca quanto a tecnologia da informação (TI), tem trabalhado com seus pares na universidade para tornar a sua infraestrutura de TI no site o mais eficiente energeticamente e a de mais baixo carbono quanto possível.

A universidade opera dois data centers no site, os quais dão suporte aos usuários dentro e fora do campus para que entreguem serviços de ensino, pesquisas e serviços profissionais. Os dois data centers juntos consomem aproximadamente 300 quilowatts (kW) de potência por ano.

Para apoiar as iniciativas de sustentabilidade da universidade, a equipe de IDS estabeleceu três metas comuns ao data center existente e ao que será logo construído:

- **Economia de energia** – Uma vez que data centers são responsáveis por uma parte considerável das emissões de carbono, a equipe de IDS instituiu políticas para a compra de equipamentos de TI e de TO (tecnologia da operação) eficientes energeticamente sempre que possível. Assim, os equipamentos dos data centers precisarão de menos energia para funcionar e produzirão menos calor, reduzindo a necessidade de gerenciamento térmico.
- **Cadeia de suprimentos de baixa emissão** – Há também iniciativas sendo feitas para garantir que as equipes de compras dos data centers priorizem trabalhar com fornecedores que sejam ambientalmente conscientes. Por exemplo, fornecedores de cabos que evitam usar plástico como parte de sua embalagem são vistos favoravelmente quando são tomadas as decisões de compras.
- **Economia de espaço** – Uma nova instalação chamada Centro de Inovação 7 (IC7) está em processo de construção. O novo prédio possibilitará aos acadêmicos, pesquisadores e à indústria ter um espaço compartilhado que facilita a troca de ideias em um ambiente colaborativo e interdisciplinar. Um novo data center será parte do IC7 e a universidade está buscando alugar espaço para inquilinos do prédio ou para clientes externos. Como resultado, a economia de espaço será muito importante e o footprint dos equipamentos do novo data center deve ser mantido no mínimo.

Solução

Engajamento com a Vertiv para reduzir o consumo de energia

A equipe de IDS atualmente opera dois data centers, um na biblioteca e um no centro esportivo. O data center da biblioteca está previsto para ser descomissionado e será transferido para um site no novo prédio IC7. Isso colocará os dois data centers em polos opostos do campus da Universidade de Keele, consequentemente melhorando a resiliência e a redundância caso alguma situação de emergência ou desastre venha a ocorrer.

No esforço de modernizar os data centers da universidade, a equipe de IDS procurou a parceira de longa data - a Vertiv, para ajudá-la a impulsionar a eficiência energética. "Usamos a Vertiv já por vários anos. A empresa atua como nosso fornecedor único de sistemas de alimentação de energia ininterrupta (UPSs)", disse Alex Goffe, Diretor Associado de Operações e Infraestrutura na Universidade de Keele. "As unidades de UPS são fundamentais para proporcionar alimentação de energia limpa e estável para nossas cargas de TI. Elas são de missão crítica, e é por isso que escolhemos continuar com a Vertiv."

Uma vez que os sistemas UPS existentes estavam envelhecendo, a equipe de IDS pediu à Vertiv que recomendasse novas unidades que fossem energeticamente eficientes, escaláveis e eficientes em relação ao espaço ocupado.

A equipe local da Vertiv recomendou o Vertiv™ Liebert® APM 600, com uma capacidade de 400 kVA, em uma configuração N+1. O novo UPS tem uma topologia de energia confiável de dupla conversão que usa um design sem transformador. O novo design resulta em uma eficiência energética de até 96%, que pode ser aumentada para 99% com o uso do modo ECO de operação. O novo UPS também entrega mais capacidade em um footprint menor. Cada uma das novas unidades utiliza uma configuração modular e escalável com gabinetes auxiliares concebidos para economizar espaço e custos.

"A natureza escalável do novo UPS nos dá um alto grau de flexibilidade. Se o nível da carga cair, podemos remover módulos de energia. Ou, se houver a necessidade de crescimento no futuro, podemos acrescentar módulos de energia na estrutura para aumentar a capacidade de potência do sistema", disse Goffe.

"Queríamos minimizar as perdas quando a energia fosse transferida da rede elétrica para o UPS e então para a carga de TI", acrescentou Goffe. "Também queríamos a última geração de baterias altamente sustentáveis, que possam lidar com quaisquer quedas de energia que possamos ter."

"Estamos agora gerando energia suficiente para fazer o campus funcionar e nossos data centers hoje são alimentados por energia renovável local."

- Alex Goffe, Diretor Associado de Operações e Infraestrutura, Universidade de Keele



UPS Vertiv™ Liebert® APM 600 kVA

Resultados

Baterias modulares melhoram o tempo de atividade (uptime) dos sistemas

No caso das baterias, a Vertiv recomendou a troca de um banco de baterias de chumbo-ácido ventiladas muito velho e ineficiente por módulos de bateria autônomos, modernos, localizados no rack. Os novos módulos de baterias podem ser adicionados ou trocados em funcionamento, sem interrupção ou perigo para os equipamentos conectados se o UPS não estiver operando pelas baterias.

A configuração simplificada possibilita a instalação fácil e ele é tolerante a falhas, de forma que os módulos podem ser removidos e substituídos sem nenhuma interrupção da alimentação. Cada módulo de bateria tem monitoramento e controles que isolam o módulo de bateria caso haja uma falha na bateria. Os strings de baterias são conectados em paralelo para proporcionar tempo de backup e/ou redundância.

A Universidade de Keele compra energia renovável da rede elétrica local e agora terá sua própria energia solar e eólica (incluindo armazenamento de energia) para alimentar as cargas elétricas do data center e da universidade. De fato, com a construção do IC7, a universidade deverá ser a única do Reino Unido a construir um data center que usará energia 100% renovável.

Projetando um futuro carbono neutro

A Universidade de Keele planeja completar a construção de seu prédio IC7 no final deste ano. Além de hospedar o novo data center, o prédio será a casa do novo Digital Society Institute da universidade, um centro de colaboração focado em tecnologia de dados e digital que possibilitará a empresas nos setores empresarial, de saúde e cultural a expandir em um ambiente de negócios dinâmico e competitivo. O site usará infraestrutura de computação de alta performance para realizar pesquisas sobre inteligência artificial e análise de big data.

O novo site de 5,5 megawatts de energia renovável gerará até 50% das necessidades de eletricidade do campus e é um desenvolvimento importante para apoiar a meta da universidade de ser carbono neutra em 2030.

Principais Recursos e Benefícios

- Arquitetura modular de troca a quente que pode ser escalada para aplicações em fila ou em sala
- Sistema de controle do Processamento de Sinal Digital (DSP) independente por módulo, para operações de autorregulagem e melhoria da disponibilidade geral
- Modo de operação de dupla conversão para a manutenção dos níveis de eficiência independentemente do nível da carga
- Operação em modo ECO para maior eficiência, de até 99%
- Fator de potência de saída unitário para proteção das cargas de missão crítica e para a seleção de uma capacidade de potência mais adequada para a aplicação
- Sincronização integrada em paralelo e do barramento da carga com os controles para permitir a fácil implementação de uma arquitetura de Tier 4
- Configurações de baterias flexíveis concebidas para atender aos requisitos de espaço útil e de autonomia

Acesse a internet para saber mais sobre como as soluções de UPS e de baterias da Vertiv podem ajudar a habilitar operações de data center energeticamente eficientes.



**DCS AWARDS 2022
WINNER**

DCS Awards 2022 - Projeto do Ano de Sustentabilidade em Data Center - Vertiv em Parceria com a Universidade de Keele

Vertiv.com | Sede da Vertiv, 1050 Dearborn Drive, Columbus, OH, 43085, Estados Unidos da América

© 2022 Vertiv Group Corp. Todos os direitos reservados. Vertiv™ e o logo Vertiv são marcas ou marcas registradas da Vertiv Group Corp. Todos os demais nomes e logos que fazem referência são nomes comerciais, marcas, ou marcas registradas de seus respectivos donos. Embora tenham sido tomadas as devidas precauções para assegurar que esta literatura esteja completa e correta, Vertiv Group Corp não assume nenhuma responsabilidade, por qualquer tipo de dano que possa ocorrer seja por informação utilizada ou omitida. Especificações, descontos e outras ofertas promocionais estão sujeitos a mudanças à critério exclusivo da Vertiv mediante notificação.