

Empresa Líder em Eletrônicos de Consumo Garante a Confiabilidade de Data Center de Alta Criticidade Sem Usar Geradores de Backup

Um Estudo de Caso da Vertiv



Histórico

Os setores de computação e de eletrônicos são os atuais líderes na viabilização da digitalização, tanto da sociedade como da economia global. As tecnologias e produtos desenvolvidos e fabricados por esses dois setores mudam radicalmente a forma como os dados estão sendo capturados, distribuídos e consumidos.

Consumidores ao redor do mundo se beneficiam do uso de dispositivos como smartphones, tablets e laptops para acessar conteúdos que são sua fonte primária de negócios e comunicação pessoal, bem como para entretenimento e educação. Na última década, produtos dos setores de eletrônicos e de computação se tornaram amplamente difundidos e influenciaram como seres humanos no mundo inteiro trabalham e se divertem.

Um dos mais importantes fabricantes deste setor abraçou a missão de modernizar as operações internas e ao mesmo tempo promover altos níveis de sustentabilidade e de circularidade. Um exemplo é a forma como a empresa está expandindo a infraestrutura de seu data center interno para dar suporte aos serviços de internet atuais e futuros.

Os data centers recentemente comissionados estão entre alguns dos maiores e usarão 100% de energias renováveis para alimentar suas operações. Data centers de hyperscale cresceram constantemente desde 2017, com diversos campi de cloud ultrapassando 1 milhão de pés quadrados de espaço e 100 megawatts de capacidade. Esse é um sinal da florescente economia da internet, a qual está desempenhando um papel ainda maior na vida diária desde o início da pandemia da COVID-19. A empresa depende da sua infraestrutura de data centers para dar suporte às aplicações e interfaces que tratam dos requisitos de seus principais clientes.

Desafio:

Garantir que as aplicações de internet desta empresa de tecnologia especializada em eletrônicos de consumo permanecessem funcionando em um ambiente sem geradores de backup

Solução:

Sistema de distribuição e controle de energia (PDCS) Sistema de gerenciamento de energia elétrica (EPMS) da E+I Engineering

Resultados:

- Zero indisponibilidades desde que a solução foi instalada
- Fácil acesso aos dashboards que revelam a performance do sistema de energia em detalhes granulares
- Rede de distribuição de energia do data center auto regenerável (self-healing)
- Menor consumo de energia e baixas emissões de carbono

Na Europa, o data center crítico da empresa está localizado próximo à maior subestação elétrica do país anfitrião. Com quatro diferentes provedores fornecendo energia para o data center, essa instalação elimina a necessidade de usar geradores a gás ou a diesel emissores de dióxido de carbono como fontes de energia de backup. Localmente, o data center usa placas solares e duas das maiores turbinas eólicas do mundo para alimentar o data center da empresa, com a energia em excesso sendo realimentada para a rede elétrica nacional. Além disso, a instalação é projetada para capturar o excesso de calor gerado pelos equipamentos dos servidores de TI dentro do data center e canalizar esse calor para um sistema de distribuição local que ajuda a aquecer casas na comunidade vizinha. O objetivo da empresa é tornar-se carbono neutra em toda sua cadeia de suprimentos até 2030.

Desafio

A complexidade da rede de energia requer ferramentas de gerenciamento sofisticadas

A empresa se comprometeu a trabalhar com parceiros para alcançar metas de consumo de energia e de sustentabilidade. Um destes parceiros, a empresa da Vertiv E+I Engineering Group, foi trazido a bordo para ajudar à equipe de gerenciamento do data center a implementar os softwares e a automação necessários para controlar melhor os fluxos de energia no data center.

Data centers demandam um alto nível de confiabilidade elétrica e a disponibilidade ininterrupta continua sendo uma das principais preocupações dos gestores de data centers. Instabilidade no fornecimento de energia elétrica para o data center é cara e pode prejudicar a reputação de seu proprietário, especialmente quando milhões de usuários de internet dependem dos serviços on-line que a empresa fornece diariamente.

Alguns dos problemas mais comuns com a energia pelos quais os data centers passam incluem:

- **Subtensão passageira, aumentos e picos de tensão:** Rápidos aumentos ou diminuições da tensão na frequência de potência além dos níveis normais.
- **Distorção harmônica:** Ocorre quando o formato de onda da tensão ou da corrente é diferente de um formato senoidal. É comum para cargas não lineares, como as de equipamentos eletrônicos e de processamento nos data centers
- **Interrupções e faltas de energia:** Paradas totais no fornecimento de energia que podem durar alguns segundos ou muito mais. As causas podem variar desde raios e tempestades até fiação ou instalação do equipamento com problemas.

Tais problemas incluem luzes oscilantes, equipamentos sobreaquecidos, falhas nas placas de circuito, erros e perdas de processamento, produtividade reduzida, paradas inesperadas e

parada total dos serviços. O Electric Power Research Institute (EPRI) determinou que somente as empresas americanas perdem entre US\$ 119 bilhões e US\$ 188 bilhões por ano por causa de problemas com a energia.

E, de acordo com o EPRI, 80% dos problemas com energia são causados por equipamentos e processos dentro das instalações do usuário e não pela concessionária de eletricidade.

A energia entrando na instalação também precisa ser usada de forma eficiente de forma que os desperdícios e as emissões de CO2 fiquem reduzidas a um mínimo. Para controlar a eficiência do data center, medição e análises do consumo de energia precisam ser feitas com precisão.

Para evitar os problemas de desperdício de energia e instabilidade da rede, a equipe de engenharia do data center decidiu procurar os especialistas em rede elétrica E+I Engineering.

Solução

Monitoramento e automação de alta precisão dos sistemas de energia impulsionam a confiabilidade

As redes elétricas que dão suporte aos data centers empresariais críticos são complexas. Se parte da rede é configurada ou gerenciada incorretamente, os riscos de downtime do data center aumentam. Quando foi pedido à equipe da E+I Engineering que fornecesse uma solução, os softwares e as ferramentas de automação da rede de energia que eles propuseram estavam focados em lidar com duas necessidades do data center: gerenciamento de energia e monitoramento/análises da energia.

Como os proprietários do data center optaram por não usar geradores a diesel ou a gás como forma de backup, as quatro fontes de utilidades distintas precisavam ser gerenciadas de perto, com uma rede elétrica flexível o suficiente para automaticamente compartilhar, sincronizar e reinstalar cargas.

Os especialistas da E+I Engineering usaram controladores lógicos programáveis (PLCs) para possibilitar as mudanças na rede quando fossem necessárias para proteger o uptime (tempo de atividade). Se ocorrer uma falha na rede elétrica, a rede se reconfigura para realimentar os componentes afetados pela falha antes que qualquer downtime ocorra. É necessária muito pouca interação humana por causa das redundâncias incorporadas no sistema.

Para monitorar a rede de energia do data center, os especialistas da E+I Engineering projetaram e instalaram uma interface EPMS que ilustra visualmente a energia entrando fornecida pelos transformadores da subestação e rastreia os comportamentos da energia ao longo de toda a rede de energia do data center. As visualizações incluem ilustrações dos principais quadros de distribuição de média tensão e a visualização se os disjuntores estão em uma posição aberta ou fechada.

Os especialistas da E+I Engineering também desenvolveram dashboards customizados que rastreiam o consumo de energia para cada data hall em particular. A informação possibilita aos operadores do data center identificar ineficiências dentro da rede e fazer os ajustes para melhorar a eficiência.

Os dashboards ilustram as cargas atuais e até dividem essas cargas em cargas de TI e cargas de equipamentos mecânicos (cargas geradas pelos equipamentos de refrigeração e condicionamento elétrico). Os relatórios também incluem informações de tendências dos medidores e sensores, bem como leituras da PUE (eficácia no uso da energia) atualizadas.

Resultados

Altos níveis de suporte aos sistemas de energia por especialistas mantêm os sistemas funcionando

A implementação dos PDCs da E+I Engineering resultaram em um maior tempo de atividade e menor consumo de energia para o data center europeu crítico da empresa. Desde a implementação das novas soluções, o data center operou sem nenhum incidente de downtime não planejado. Os usuários também obtiveram vários benefícios adicionais:

- **Previsibilidade do comportamento da rede de energia:** Como o software permite aos operadores ver as operações de energia ao longo de todo o data center com alta precisão, a qualidade geral da energia é melhor gerenciada. Os operadores podem ver todos os parâmetros críticos dentro dos quadros de distribuição em tempo real, e podem prever quaisquer problemas em potencial através do monitoramento do comportamento da rede. Se começarem a aparecer sinais de uma potencial anomalia na energia, o sistema automaticamente rastreia a situação e retifica o problema antes que haja qualquer avaria ou disparo (trip), ao mesmo tempo que mantém o operador ciente do que está acontecendo em cada etapa.
- **Flexibilidade no acesso às informações sobre energia:** Os operadores do data center podem acessar as telas de EPMS remotamente ou através de seus diversos monitores de 65 polegadas na sala de controle do site. Qualquer alarme de nível crítico é automaticamente enviado por e-mail e/ou mensagem de texto para os operadores e gestores do data center operando esse site, indicado as ações que precisam ser tomadas para lidar com a situação.
- **Suporte contínuo em diversos níveis:** Através de um acordo de suporte e de manutenção detalhado e completo, a equipe da E+I Engineering presta assistência às equipes operacionais

e de facilities do data center como um trusted advisor (conselheiro de confiança). Equipes de suporte criam dashboards, entregam relatórios customizados e monitoram alarmes em diversas áreas do data center. Os alarmes são realimentados para um banco de dados central que a equipe da E+I Engineering monitora em regime 24x7, certificando-se de que quaisquer problemas ou erros sejam rapidamente resolvidos remotamente ou no site, ou no dia seguinte se for necessário.

Daqui para Frente:

A empresa ficou satisfeita com a performance dos PDCs e EPMS da E+I Engineering na primeira fase do projeto de seu data center. Agora, a empresa quer padronizar não apenas os sistemas de automação de energia e de gerenciamento de energia, mas também usando as soluções da Vertiv para média tensão (MT) e baixa tensão (BT), junto com barramentos blindados, fontes de alimentação de energia ininterrupta (UPSs) e chaves estáticas de transferência (STSs) em todos seus sites de data center no mundo.

“Para essa instalação crítica, nosso cliente queria um sistema de controle robusto em conjunto com um sistema de gerenciamento de energia elétrica – uma solução totalmente integrada por todas as áreas funcionais dentro do data center. E através da estreita colaboração, pudemos tornar essa visão uma realidade. Atendemos a todos os objetivos do cliente e mais, e continuamos a ser seus trusted advisors em relação ao conjunto de data centers localizados ao redor do mundo”.

- Simon Killen, Gerente de Grupo - EMS & IT,
E+I Engineering

Acesse a internet para saber mais sobre como as soluções da Vertiv para data centers e a E+I Engineering podem aprimorar o gerenciamento de energia e melhorar o tempo de atividade dos sistemas.