



Shell Immersion Cooling Fluid

Computação de alto desempenho, baixa pegada de carbono

O Shell Immersion Cooling Fluids permite atualizações sustentáveis do data center

Eficiências revolucionárias: Essencial para um futuro com emissões líquidas zero

As soluções digitais estão ajudando a viabilizar um futuro energético sustentável. A tecnologia está abrindo novas possibilidades para sistemas de energia limpa, ajudando a otimizar as operações existentes e permitindo que as emissões sejam monitoradas e reportadas com maior precisão. Os sensores geram grandes volumes de dados que são processados e visualizados em tempo real por meio da tecnologia de gêmeos digitais e analisados com o uso de inteligência artificial.

A Shell está desenvolvendo uma série de iniciativas digitais, como soluções inovadoras de recarga de veículos elétricos (VE) que conectam comunidades de maneira mais segura, limpa e inteligente. Essas soluções incluem serviços de recarga de veículos elétricos (VE) que podem beneficiar tanto os clientes quanto a rede elétrica, reduzir os custos para os clientes e maximizar o uso de energia renovável.

As soluções digitais são uma parte fundamental do que é necessário para ajudar a Shell e seus clientes de diversos setores a acelerar a transição para emissões líquidas zero até 2050 ou antes. A Shell também está trabalhando para alcançar emissões líquidas zero em suas próprias operações, buscando maneiras inovadoras de ampliar sua capacidade de computação de alto desempenho (HPC), ao mesmo tempo em que reduz as emissões de gases de efeito estufa.

O desafio global

> 181.000 exabytes
de volume global de dados até 2025

Aumento de 10x
na carga de trabalho do data center desde 2010

50 bilhões de dispositivos da Internet das Coisas até 2030

> 250 TWH
de energia elétrica consumida por ano
por data centers, gerando

> 100 MT CO₂
por ano a partir do uso de eletricidade

> 35%
de energia é utilizada para resfriar servidores



Estamos em um ponto em que os computadores que estamos implementando para encontrar soluções para a transição energética geram calor excessivo e consomem energia demais. Tentar resfriá-los com ar simplesmente não funciona. Portanto, precisamos de uma nova maneira de resfriar os data centers de forma eficiente e sustentável.”

David Baldwin
Gerente de Programa de HPC da Shell

Uma solução de baixo carbono e custo-benefício

Em abril de 2022, o hardware Asperitas AIC24 e o Shell Immersion Cooling Fluid S5 X foram instalados para criar um cluster de computação imersa de alto desempenho totalmente integrado, otimizado e de nível empresarial em um data center da Shell em Amsterdã, nos Países Baixos.

O resfriamento por imersão monofásica foi selecionado porque, em comparação com sistemas resfriados a ar, utiliza até 48% menos eletricidade para uma pegada de carbono aproximadamente 30% menor; proporciona um desempenho até 40% superior da unidade central de processamento (CPU); e ocupa aproximadamente 80% menos espaço físico, resultando em data centers menores ou em maior capacidade de processamento no mesmo espaço. Também usa cerca de 99% menos água e fornece até 99% de recuperação de energia para aquecimento de edifícios e outros usos.

Além dos claros benefícios de sustentabilidade, o custo de propriedade é até 33% menor do que para sistemas refrigerados a ar. Isso se deve aos baixos custos de energia e maior vida útil dos componentes por meio de temperaturas operacionais mais baixas e fácil manutenção em comparação com sistemas bifásicos fechados.

O novo sistema é resultado da colaboração entre Shell, Asperitas, Penguin Computing, GIGABYTE, Intel e T-Systems, que executa o datacenter da Shell. Ele pode ser facilmente ampliado para atender à demanda e acomodar novos equipamentos.

Em comparação com o resfriamento a ar, o resfriamento por imersão monofásica oferece:

Melhor desempenho

DESEMPENHO ATÉ
40%
MAIOR DA CPU

Menor custo

CONSUMO DE ENERGIA ATÉ
48%
MENOR

ÁREA FÍSICA COM OCUPAÇÃO ATÉ
80%
MENOR

Mais sustentabilidade

CONSUMO DE ÁGUA CERCA DE
99%
MENOR

ATÉ
30%
MENOS NA PEGADA DE CO₂

ATÉ
99%
DA ENERGIA PRONTA PARA REUTILIZAÇÃO NA FORMA DE ÁGUA QUENTE A 55°C

O Shell Immersion Cooling Fluid S5 X foi selecionado por sua segurança. Alta eficiência de resfriamento, comportamento de fluxo e excelentes propriedades termodinâmicas; e menor custo de fabricação em comparação com fluorocarbono e fluidos sintéticos intensivamente projetados.

O fluido é produzido a partir de gás natural por meio do processo de conversão de gás em líquidos (GTL) líder do setor da Shell e desenvolvido em conjunto com a Asperitas especificamente para uso em sistemas de resfriamento por imersão monofásica.

Valor comprovado

A solução de computação por imersão está proporcionando com sucesso à Shell computação de alto desempenho (HPC) eficiente e de alta densidade, tanto no nível do sistema quanto do servidor. A tecnologia viabiliza aplicações baseadas em unidades centrais de processamento (CPU) e unidades de processamento gráfico (GPU). Os benefícios incluem a economia de energia e a consequente redução das emissões de carbono em comparação com a operação de um sistema equivalente resfriado a ar.



Estamos muito satisfeitos com a tecnologia da Asperitas que utiliza o Shell Immersion Cooling Fluid S5 X. Ela está nos ajudando a fornecer aos nossos departamentos de pesquisa e desenvolvimento uma capacidade de processamento de altíssimo desempenho com CPUs Intel e GPUs NVIDIA, ao mesmo tempo em que reduzimos o consumo de energia do data center. A adoção do resfriamento por imersão é fundamental para os objetivos de sustentabilidade de nossos parceiros e clientes, e esta atualização do cluster é um bom exemplo de como isso pode ser alcançado.”

David Baldwin, Gerente de Programa de HPC da Shell



Nossa parceria com a Shell, a Penguin Computing e a Asperitas proporciona tranquilidade à nossa equipe graças à alta segurança e confiabilidade da tecnologia de resfriamento por imersão, que opera com base em nossas tecnologias combinadas.”

Tonya Cosby, Gerente Global de Contas Corporativas – Energia, Intel



A Penguin Solutions, a NVIDIA e a Shell... reúnem as tecnologias certas para compreendê-las de fato... a fim de oferecer uma solução completa e eficiente para nosso cliente e estabelecer as melhores práticas para nosso setor.”

Kevin Tubbs, Vice-Presidente Sênior do Grupo de Soluções Estratégicas da Penguin Solutions