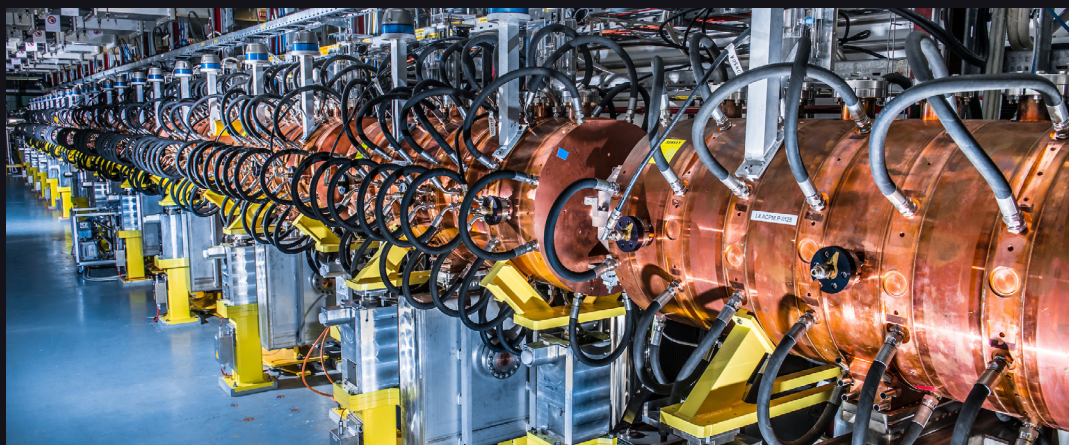




ESTUDO DE CASO

CERN maximiza o tempo de atividade da maior e mais complexa máquina do mundo com o Octave Attune EAM



Principais fatos:

Empresa: CERN

Site:
www.home.cern

Indústria: Setor Público

País: Suíça

Produtos Octave utilizados
Attune EAM (HxGN EAM)

Acelerando a ciência

Com 23 estados-membros, a Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear (CERN) é o maior centro de pesquisa de física de partículas do mundo. O objetivo da organização é fornecer aos 12.000 cientistas visitantes das principais universidades do mundo as ferramentas para estudar as partículas fundamentais do universo. Acontece que as ferramentas, construídas e abrigadas no CERN e necessárias aos cientistas para provar teorias sobre as origens do universo, são algumas das máquinas mais complexas já construídas pelo ser humano.

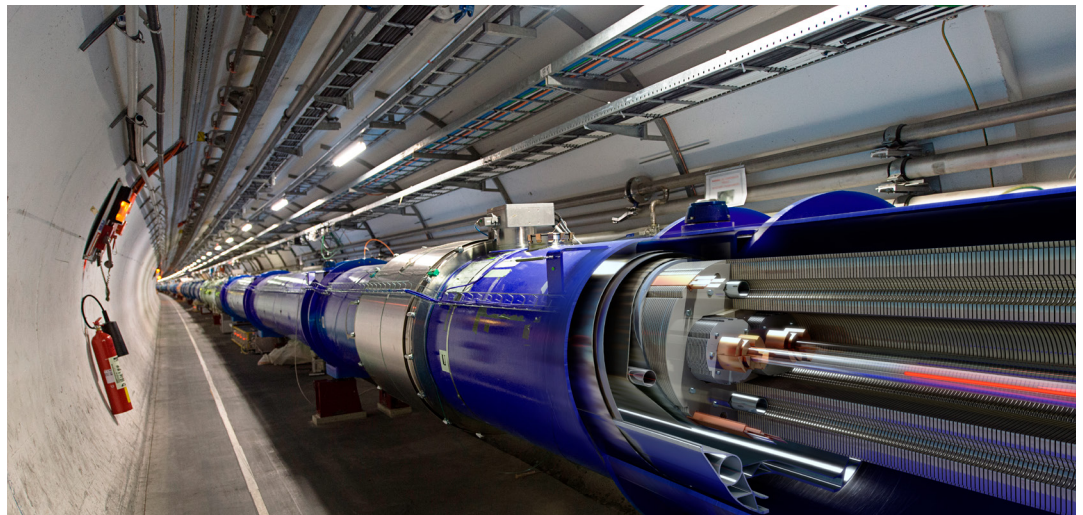
Não há lugar como o CERN

O Grande Colisor de Hádrons no CERN é o maior e mais conhecido colisor no complexo de aceleradores e consiste em milhões de componentes de alta tecnologia instalados em um túnel circular com 16,7 milhas (27 km) de comprimento e situado 330 pés (100 m) abaixo da fronteira entre a França e a Suíça. Conseguir colocar o equipamento em funcionamento não foi uma tarefa pequena; o custo total do projeto foi de aproximadamente US\$ 9 bilhões.

Os experimentos que o CERN conduz são altamente complexos: durante os experimentos, as partículas são aceleradas a 99,999999% da velocidade da luz e atingem temperaturas tão altas quanto 10 quatrilhões de graus Celsius. O Grande Colisor de Hádrons precisa ser resfriado por criogenia a temperaturas mais frias que o espaço sideral. Para alcançar os objetivos da organização, o CERN precisava de uma ferramenta que pudesse ajudar a minimizar o tempo de inatividade não programado do acelerador, enquanto mantinha a segurança e a conveniência de todos os seus funcionários e visitantes.

"O Attune EAM ajuda o CERN a gerenciar uma vasta gama de atividades de manutenção para muitos tipos de equipamentos, desde os ímãs do Grande Colisor de Hádrons até a infraestrutura cotidiana, como elevadores e extintores de incêndio."

David Widegren
Chefe de Gestão da Informação em Engenharia, CERN



Mais tempo de atividade significa mais física

O CERN é cliente do Attune EAM desde 1989 e tem acompanhado dados técnicos e a manutenção de equipamentos cruciais no complexo de aceleradores desde que foram fabricados no chão de fábrica. No Centro de Controle do CERN, que garante que os aceleradores estejam funcionando como deveriam, o Attune EAM fornece uma visão clara do histórico de manutenção aos operadores da Central de Controle.

Os operadores usam essas informações para diagnosticar um mau funcionamento e garantir que a manutenção corretiva ocorra o mais rápido possível. Esse mesmo nível de visibilidade do histórico de manutenção ajuda o grupo de criogenia a otimizar quando e quanta manutenção preventiva deve ser realizada em relação à manutenção corretiva; isso, em conjunto com as peças de reposição selecionadas, pode ajudar o CERN a alcançar o mesmo nível de desempenho do equipamento a um custo menor.

Maximizando o tempo de atividade para maximizar os objetivos do CERN.

O objetivo do CERN é avançar a ciência. A organização tem sido extremamente bem-sucedida nisso, como evidenciado pelos múltiplos laureados com o Prêmio Nobel que conduziram suas pesquisas em colaboração com o CERN. Muito disso tem a ver com o brilho dos indivíduos que o CERN atrai. No entanto, esses indivíduos devem acumular uma grande quantidade de dados experimentais antes que

possam validar suas teorias. Ao maximizar o tempo de atividade do equipamento e da infraestrutura circundante, os grupos de suporte operacional ajudam a maximizar os objetivos da organização.

O Attune EAM é usado no CERN para organizar e realizar a manutenção corretiva em equipamentos que apresentam falhas, aumentar a eficiência e a velocidade da manutenção programada e aumentar a segurança em toda a organização.

Desafios

- Minimizar o tempo de inatividade não planejado do acelerador ao manter de forma otimizada equipamentos de alta tecnologia, incluindo ímãs supercondutores, criogenia, monitoramento de radiação, equipamentos de controle, eletrônicos e outros equipamentos.
- Manter a infraestrutura técnica, incluindo túneis, cavernas, estradas, estacionamentos, sistemas de eletricidade, água, refrigeração e ventilação, controle de acesso, máquinas-ferramentas, equipamentos de elevação e muito mais.
- Centralizar registros detalhados de uma ampla gama de atividades de manutenção realizadas tanto pela equipe do CERN quanto por prestadores de serviço de manutenção de equipamentos, em máquinas com vida útil superior a 50 anos.
- Centralizar os processos de aquisição em toda uma organização do porte de uma cidade pequena, incluindo varejo, lojas centradas nos funcionários, hotéis e restaurantes.

"O que fazemos no CERN é algo bastante único, colidimos partículas em energias muito altas para recriar o universo como ele era apenas uma fração de segundo após o Big Bang e, ao fazer isso, vemos partículas e fenômenos que não veríamos de outra forma."

David Widegren
Chefe de Gestão da Informação em Engenharia, CERN



Resultados operacionais

- Redução do tempo de resposta a alarmes de falha em equipamentos por meio da vinculação dos códigos do Attune EAM às informações do departamento e do responsável pela manutenção de cada item.
- Aumento da eficiência operacional do grupo de proteção radiológica responsável pela rastreabilidade de equipamento potencialmente radiológico e eliminação de processos baseados em papel.
- Implementação de uma funcionalidade de autoatendimento simples e intuitiva para eliminar a necessidade de treinar usuários finais, como cientistas visitantes, estudantes, contratados e recém-contratados.
- Redução do tempo necessário para processar a saída de cartões criogênicos eletrônicos sensíveis à temperatura do complexo do acelerador de 30 minutos para 2 minutos por cartão, o que resultou em uma diminuição da carga de trabalho de um funcionário em tempo integral em 15,2 semanas.

Impacto nos negócios

Aumento de 200% em ativos com sensores IoT usados para manutenção preditiva

Redução de 99% de checklists de papel em todos os novos projetos e processos de manutenção

Redução de 50% da medição necessária para o programa TREC por meio de coordenação aprimorada via Attune EAM

Despacho 10 vezes mais rápido de ordens de serviço corretivas graças à integração da Central de Controle

Valor obtido

O Attune EAM é usado no CERN para rastrear equipamentos potencialmente radioativos, garantindo que todos os equipamentos que saem do complexo do acelerador sejam devidamente medidos quanto à radiação e manuseados de forma adequada. Depois que uma interface de fácil utilização e semelhante a um quiosque de aeroporto foi introduzida, a adoção do Attune EAM por cientistas e técnicos disparou. Isto forneceu ao CERN os dados exigidos para estar em conformidade com os reguladores e otimizar a eficiência do grupo de proteção radiológica e dos empreiteiros externos que transportam equipamentos para os locais apropriados. A centralização de informações por meio do Attune EAM permite ao grupo de proteção radiológica aumentar sua eficiência ao realizar coletas programadas, em vez de visitar esporadicamente cada ponto de saída onde o equipamento pode deixar o complexo do acelerador. Em última análise, isso ajuda a reduzir os custos associados aos subcontratados neste processo e agiliza o retorno do equipamento aos usuários finais, maximizando a quantidade de pesquisas científicas realizadas.

Attune EAM e Infor LN trabalham juntos

O Attune EAM e o Infor LN impactam o CERN em inúmeras áreas, incluindo processos complexos e simples. O Infor LN gerencia as operações da cadeia de suprimentos e as aquisições de todos os insumos de infraestrutura que permitem que a comunidade do CERN prospere. Isso inclui grande parte do que é necessário no campus com mais de 700 edifícios, desde a comida nos restaurantes até a mercadoria nas lojas para cientistas e

turistas. Existem vários casos em que o CERN adquire produtos e assume a responsabilidade pela sua manutenção, como equipamentos de segurança pessoal e aluguel de carros e equipamentos eletrônicos. Nesses casos, o Infor LN e o Attune EAM trabalham juntos para cuidar de todo o ciclo de vida do equipamento, da compra até a desativação.

Ampliando e integrando para benefícios adicionais

No futuro, o CERN pretende ampliar sua estratégia para adotar processos de manutenção padronizados e integrados em toda a organização, tanto na gestão da manutenção quanto na gestão de ativos. Atualmente, existem 3 milhões de ativos físicos gerenciados pelo Attune EAM; o objetivo é estender o uso para incluir todo o complexo de aceleradores e uma porção maior da infraestrutura do CERN, o que pode significar dobrar a quantidade atual de ordens de serviço e ativos gerenciados nos próximos três a cinco anos. Esta é uma meta ambiciosa, porém realista, e esses números já dobraram os do Attune EAM nos últimos 60 meses.

O CERN também se concentrará em aumentar ainda mais a integração entre o Infor LN e o Attune EAM. A centralização de informações por meio do Attune EAM poderia ajudar a reduzir custos em atividades diárias. Por exemplo, monitorar as tendências associadas à substituição da iluminação interna em toda a organização poderia permitir compras centralizadas (comprando em maiores quantidades), o que aumentaria seu poder de compra e permitiria que contratos mais favoráveis fossem negociados com os fornecedores. Dada a dimensão do CERN, este tipo de iniciativa estratégica aplicada em toda a organização poderia gerar benefícios significativos.

Sobre a Octave

A Octave é líder em software corporativo, transformando dados em ações decisivas e inteligência em sua vantagem competitiva. Nosso software resolve e simplifica a complexidade, desde o projeto e a construção até a operação e a proteção de pessoas, propriedades e ativos, em qualquer âmbito e em qualquer escala. Há décadas, temos feito parceria com clientes para aprimorar o desempenho, elevar a eficiência e ampliar os resultados. Desde o chão de fábrica até cidades inteiras, nossas soluções são ajustadas para ampliar as possibilidades desde o primeiro dia.

© 2026 Intergraph Corporation e/ou afiliadas. Todos os direitos reservados.