

A inovação orientada por dados começa na borda das corridas para aprimorar a aerodinâmica e a velocidade dos carros

A McLaren Racing sempre cria protótipos de seus carros de corrida de Fórmula 1 e os simplifica com o suporte de soluções completas da Dell Technologies.



Os carros de corrida da McLaren podem chegar a mais de 320 quilômetros por hora. Eles funcionam como refinados dispositivos de borda que transmitem até 100 mil pontos de dados por segundo. Os engenheiros sempre criam protótipos desses carros para alcançar o máximo de desempenho e vantagem competitiva, usando uma ampla variedade de soluções seguras de TI da Dell Technologies.

Transformações



O data center de borda da McLaren, que fica próximo à pista, é fortemente vinculado à HPC da sede para fins de análise de desempenho de loop fechado.



A McLaren simplifica a aerodinâmica dos carros de corrida usando modelos de impressão 3D e gêmeos digitais 3D orientados por dados.



A prototipagem rápida e contínua da McLaren para aprimorar o desempenho dos carros ajuda a impulsionar a reputação da equipe entre as corridas.

Resultados



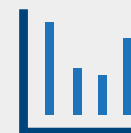
Acelera o tempo de geração de inovações com simulações aerodinâmicas por HPC.



Permite simulações por meio de gêmeos digitais para validar os aprimoramentos dos carros.



Aborda as novas restrições sobre gastos e testes aerodinâmicos.



Otimiza o desempenho das corridas e acelera a inovação com Data Analytics.

Pequenos ganhos equivalem a grandes vantagens competitivas

Na Fórmula 1, os carros geralmente ultrapassam os 320 quilômetros por hora nas retas dos vários circuitos que existem no mundo todo. Nessas velocidades, pequenas diferenças na aerodinâmica de um carro podem fazer uma grande diferença nos resultados das corridas. Afinal, as disparidades entre os carros mais rápidos e os mais lentos podem ser de apenas 4%. Entre os cinco principais carros, elas podem ser ainda menores: somente 0,15%.

Na última temporada de corridas, o órgão regulador da Fórmula 1 estabeleceu limites sobre os gastos das equipes e sobre o tempo permitido em túneis de vento para estudar as melhorias de aerodinâmica. "Embora nós sempre tenhamos buscado maneiras de acelerar as inovações no design de nossos carros, inclusive na aerodinâmica, essas novas restrições nos forçaram a ser ainda mais eficientes em tudo o que fazemos", afirma Edward Green, Principal Digital Architect da McLaren Racing.

Na visão de Green, as corridas ocorrem não apenas nas pistas, mas também fora delas. "Nós estamos sempre criando protótipos rápidos de nossos carros para torná-los mais rápidos com mudanças de engenharia orientadas por dados, em média, a cada 20 minutos", ele diz.



"É uma inovação de loop fechado respaldada pela Dell Technologies e que ajuda a McLaren Racing a se destacar da concorrência".

Edward Green

Principal Digital Architect da
McLaren Racing



Nós estamos sempre criando protótipos rápidos de nossos carros para torná-los mais rápidos com mudanças de engenharia orientadas por dados, em média, a cada 20 minutos".

Edward Green

Principal Digital Architect da
McLaren Racing

Aerodinâmica, o segredo para a velocidade

Grande parte dessas mudanças de engenharia envolve simulações aerodinâmicas em gêmeos digitais 3D (simuladores virtuais dos carros físicos em software) que usam dinâmica de fluidos computacionais (CFD).

Esses estudos complexos são realizados por meio da mais recente infraestrutura de High Performance Computing (HPC) na sede da McLaren, no Reino Unido. Quando é obtida a aprovação, a prototipagem de um componente é feita em escala reduzida e testada em um túnel de vento. Muitas vezes, essas peças são produzidas em máquinas de prototipagem rápida que usam técnicas de impressão 3D. "Nós implementamos nossa HPC mais recente em questão de semanas, com uma grande ajuda da Dell Technologies, enquanto as soluções de HPC podem exigir de seis a nove meses", afirma Green.

Os dados da borda ao núcleo e à nuvem geram inovações

De acordo com Green, os dados estão gerando inovações na McLaren, que considera seus carros de corrida como dispositivos de borda de movimentação rápida. "Nossos carros estão transmitindo centenas de milhares de pontos de dados por segundo", diz ele. "Cada um dos carros transmite dados de telemetria fundamentais em tempo real, e a nossa infraestrutura de TI da Dell Technologies na pista comunica esses dados aos nossos engenheiros internos, que usam HPC e simulações avançadas para encontrar formas de impulsionar o desempenho ainda mais. É uma inovação de loop fechado respaldada pela Dell Technologies e que ajuda a McLaren Racing a se destacar da concorrência".

2

Veja os números no infográfico da McLaren Racing.

Saiba mais sobre a parceria entre a Dell Technologies e a McLaren.

DELL Technologies

Conecte-se nas redes sociais

