Tendências da Indústria Aeroespacial

A indústria aeroespacial estará para sempre concentrada na fabricação de aviões mais leves, o que geralmente se traduz numa melhor eficiência de combustível. De acordo com este objectivo é reduzir o tamanho, peso e potência (SWaP), produzindo sistemas menores e mais eficientes em termos energéticos, o que, por sua vez, pode produzir uma poupança global de custos.

A importância de baixar o custo do ciclo de vida do sistema foi tornada clara há alguns anos atrás, quando o custo foi acrescentado ao conceito SWaP, também conhecido como SWaP-C.

Outra preocupação da indústria é a manutenção não planeada de aeronaves, causando atrasos e cancelamentos dispendiosos de voos.

A necessidade de melhorar os programas de manutenção está a levar a indústria a investir em tecnologias digitais (por exemplo, aprendizagem de máquinas e grandes dados) para aumentar o tempo de funcionamento. Do mesmo modo, os investimentos em inteligência artificial (IA) e sensores avançados continuarão a melhorar o processamento de imagens em tempo real a bordo em apoio de aplicações mais sofisticadas, como aterragem autónoma, detecção de colisões, e detecção, reconhecimento e identificação de objectos.1

Com a ênfase contínua no SWaP-C e na transformação digital, a indústria aeroespacial espera mais dos fornecedores de sistemas electrónicos, incluindo:

Maior desempenho informático

Soluções de manutenção preditiva utilizando tecnologias digitais podem monitorizar e seguir uma aeronave (por exemplo, sensores, temperatura do motor, e taxa de fluxo de ar) para alertar quando uma falha é iminente, pelo que podem ser tomadas medidas correctivas preventivas. Soluções de IA que podem calcular perfis de descida óptimos com base no peso e velocidade da aeronave, ou fornecer uma gama de destinos alternativos se os ventos ou as alterações climáticas2 também exigirem um elevado desempenho informático.

Custo mais baixo do sistema

A indústria aeroespacial já não precisa de pagar um prémio aos fornecedores de sistemas electrónicos especializados, a fim de satisfazer a necessidade de robustez, fornecimento garantido a longo prazo, etc. Actualmente, estes requisitos estão a ser satisfeitos a baixo custo pelos fornecedores que oferecem soluções comerciais, oﬀ-the-shelf (COTS), que empregam normas abertas, melhoram a interoperabilidade, e facilitam as actualizações do sistema.

Redução do SWaP-C

O aumento do desempenho informático associado à transição de um único núcleo para processadores multi-core permite a consolidação de vários sistemas electrónicos numa única placa informática, o que diminui a contagem da lista de materiais (BOM), reduzindo assim o tamanho e o peso, e potencialmente o custo.

Requisitos funcionais/de segurança ligeiros

Os requisitos para sistemas de aeronaves incorporadas incluem várias áreas de arquitectura de processadores incorporados que devem ser mitigadas e tratadas para aplicações críticas em termos de segurança. Uma preocupação principal é maximizar o determinismo, que é a capacidade de produzir um resultado previsível num período de tempo especificado.

A Intel tem uma longa história de fornecimento de componentes electrónicos para a indústria aeroespacial. O seguinte descreve algumas das formas como as tecnologias Intel ajudam a apoiar as exigências de um maior desempenho informático e sistemas electrónicos optimizados SWaP-C.

Sistemas aviónicos de alto desempenho

Processamento de imagem, inclinação da máquina, IA, grandes análises de dados, e novos requisitos de aplicação estão a impulsionar a necessidade de sistemas aviónicos com níveis mais elevados de desempenho e altura livre de computação, que podem ser satisfeitos com os processadores Intel®. Alguns dos produtos e características da Intel pertinentes para a indústria aeroespacial incluem:

As famílias de processadores Intel® são a base para sistemas electrónicos, incluindo comunicações aeronáuticas, navegação, gestão, e controlo de voo. Estes processadores suportam vários pontos de preço/performance, executam um conjunto comum de códigos, e são uma escolha ideal para aplicações em tempo real, determinísticas, e não-realistas.

Os esforços da solução de segurança de voo da Intel incluem ajudar os desenvolvedores de sistemas a satisfazer a função pretendida de um sistema, cumprir objectivos de segurança, e manter condições previsíveis. Reconhecendo as complexidades dos requisitos de certificação de segurança de voo, a Intel está a trabalhar para permitir que os fornecedores de sistemas construam sistemas baseados em processadores Intel com certificação D0-254 para um Design Assurance Level A.

Está disponível um suporte prolongado de temperatura, de -40°C a 85°C3, para processadores Intel seleccionados. Com a capacidade de suportar temperaturas extremas, os processadores Intel permitem aos fornecedores de sistemas desenvolver sistemas aviónicos robustos e de alto desempenho que podem ser implementados nas condições de campo mais severas.

A longa disponibilidade de produtos para processadores Intel seleccionados ajuda a aumentar a longevidade do equipamento de aviónica. Os processadores mais recentes estão disponíveis por 15 anos, enquanto os mais antigos estão disponíveis por um mínimo de sete anos.

Soluções Cost-Eﬀective

Os parceiros do ecossistema Intel estão a fornecer soluções COTS flexíveis, rentáveis e baseadas na tecnologia Intel. Estas soluções podem ajudar a fazer com que os investimentos em tecnologia durem mais tempo porque incorporam tecnologias de computação e comunicações da próxima geração.

Comercial, oﬀ-the-shelf (COTS) soluções reduzem os custos de desenvolvimento, aumentam ﬂexibility, e encurtam o tempo de implementação. Quando os fornecedores de dispositivos utilizam placas COTS e outras soluções disponíveis comercialmente, podem poupar tempo e despesas de desenvolvimento, e também proporcionar escalabilidade de hardware e ﬂexibility aos seus clientes.

Soluções a preços competitivos do grande ecossistema da Intel ajudam a manter os custos baixos. Com mais de 400 membros, este ecossistema vibrante, denominado Aliança de Soluções para a Internet das Coisas (IoT) da Intel, fornece gestão de produtos de hardware e software de longo ciclo de vida.

A reutilização de software, possibilitada pelo conjunto de instruções retrocompatíveis da Intel, pode reduzir drasticamente os custos de desenvolvimento de software. Os processadores Intel, que cobrem uma vasta gama de pontos de desempenho, são capazes de executar aplicações escritas para as gerações anteriores de processadores.

SWaP-C-Optimized Solutions

Os parceiros do ecossistema Intel estão a fornecer soluções COTS flexíveis, rentáveis e baseadas na tecnologia Intel. Estas soluções podem ajudar a fazer com que os investimentos em tecnologia durem mais tempo porque incorporam tecnologias de computação e comunicações da próxima geração. Além disso, as seguintes características do processador Intel podem ajudar a reduzir o SWaP-C.

Tecnologia de Virtualização Intel® (Intel® VT)4

Permite a consolidação electrónica do sistema, através da qual subsistemas anteriormente discretos são combinados num único sistema. A consolidação diminui o número de componentes globais, eliminando assim o seu impacto no SWaP-C.

O elevado desempenho por watt das famílias de processadores Intel, possibilitado pela tecnologia multi-core da Intel e os contínuos avanços no fabrico de silício, ajudam a reduzir o consumo global de energia do sistema.

As concepções Intel® System-on-Chip (SOC) integram funções (por exemplo, CPU, gráficos, controlador de memória, e interfaces I/O) que anteriormente exigiam múltiplos chips, reduzindo assim o tamanho da placa de computação.

Enfrentar os Desafios da Indústria Aeroespacial

A Intel e o seu ecossistema de fornecedores de hardware e software oferecem soluções robustas, modulares e baseadas em padrões para aplicações aeroespaciais, apoiadas pelos mais de 30 anos de experiência da Intel no fornecimento de soluções de computação e comunicações de classe mundial.

Os desenvolvedores e integradores de sistemas podem beneficiar desta vasta selecção de soluções COTS interoperáveis em múltiplos níveis de integração, juntamente com ferramentas de software concebidas para encurtar o tempo e os custos de desenvolvimento. Os encarregados de abordar as tendências emergentes na indústria aeroespacial podem satisfazer os seus desempenhos informáticos, custos e requisitos SWaP-C quando concebem com soluções Intel.

Para mais informações sobre as soluções Intel para a indústria aeroespacial, contacte por favor o proprietário da sua conta Intel ou parceiro de distribuição.