

Nota do editor: A tendência da mídia é se concentrar na Internet das Coisas voltada ao consumidor, entretanto considerar um sistema de teste como um dispositivo IoT apresenta outras oportunidades. Em uma escala pequena, as empresas podem otimizar o desempenho de seus ativos de hardware de teste. Em uma escala maior, as informações de sistemas de teste gerenciados podem aumentar a produtividade, a qualidade, o tempo de operação e muito mais. Um grande exemplo é como os grandes fornecedores de semicondutores usam dados em tempo real para otimizar seus processos, e essa tendência só irá aumentar à medida que os sistemas de teste se tornam mais inteligentes do que os dispositivos que eles estiverem testando.

Sistemas de teste gerenciados

À medida que a lei de Moore continua a influenciar o desempenho e a complexidade dos sistemas de teste, a necessidade por recursos de gerenciamento de sistemas robustos se mostra cada vez mais aparente. Os gerentes de teste responsáveis por manter o tempo de operação de um sistema de teste buscam melhores recursos de gerenciamento em seus equipamentos de teste. Simplesmente definida, a gerenciabilidade abrange um conjunto de recursos que suporta a capacidade de identificar e supervisionar um sistema de computação. Aproveitando uma rica herança implantada na tecnologia da informação (TI), a gerenciabilidade melhora a capacidade do sistema de teste executar suas principais tarefas (testar e medir), garantindo que os componentes do sistema estejam atualizados, íntegros e que atendam às expectativas de desempenho.

Do mesmo modo que os administradores de TI dependem de recursos de gerenciamento para manter eficientemente ativos de computação cliente e servidor em um ambiente corporativo, os operadores e engenheiros de teste se beneficiarão com esses recursos ao desenvolver, implementar e suportar a operação do sistema de teste.

Elementos e modos de operação de sistemas de teste gerenciados

Os sistemas de teste gerenciados são compostos pela infraestrutura do sistema, periféricos e componentes de hardware e software que os gerenciam, incluindo APIs e consoles de gerenciamento. Por exemplo, o software de console de gerenciamento, como o Measurement & Automation Explorer (MAX), pode ser executado diretamente

no sistema teste que está sendo gerenciado ou ser executado remotamente via rede em outro computador. Em ambos os casos, o console de gerenciamento emite solicitações de configuração, calibração, monitoramento da plataforma e implementação em nome do engenheiro de teste ou operador que está gerenciando o sistema, e o sistema gerenciado atende a essas solicitações. Além dos consoles de gerenciamento oferecidos pelo fornecedor, os usuários podem definir seus próprios recursos ou integrar recursos de gerenciamento diretamente nas aplicações de teste usando APIs. Com esses elementos padrão, os recursos de gerenciamento podem operar em dois modos distintos: na banda ou fora da banda.

O gerenciamento na banda usa os principais recursos de computação, como a CPU principal do controlador do sistema, interface de rede e sistema operacional, para gerenciar o sistema. Além de executar a aplicação de teste, o controlador do sistema executa o software para habilitar os recursos de gerenciamento, como consoles de gerenciamento e infraestrutura de suporte. Desta forma, o gerenciamento na banda pode suportar um rico conjunto de recursos de gerenciabilidade enquanto o sistema opera no estado “totalmente ligado”. Se o controlador do sistema estiver desligado, sem suprimento ou não estiver operando normalmente devido a alguma falha, será necessário o gerenciamento fora da banda.

O gerenciamento fora da banda pode ser particularmente útil para quem faz o diagnóstico de um sistema com falha. Embora seja raro hoje, mais equipamentos de teste estão

incorporando essas características usando recursos de computação dedicados, incluindo um segundo processador de gerenciamento, interface de rede e sistema operacional, para gerenciar o sistema de teste independentemente dos recursos de computação do controlador do sistema. Por exemplo, se o controlador do sistema não conseguir inicializar porque sofreu alguma falha no disco rígido, o gerenciamento fora da banda pode ser usado para ligar o sistema remotamente e executar o diagnóstico no disco rígido, permitindo análise remota para determinar a causa da falha. Além disso, como o gerenciamento fora da banda não exige o uso de recursos de computação do controlador do sistema, o controlador pode permanecer totalmente dedicado a executar a aplicação. Isso é especialmente importante para aplicações que são sensíveis a interrupções na CPU ou ao uso do barramento de dados, incluindo medições de alta taxa de transferência de dados e de tempo real.

Tendência nos sistemas de teste gerenciados

Conforme as plataformas modulares de instrumentação continuam a substituir os instrumentos tradicionais de bancada, a necessidade por recursos de gerenciamento de ativos se torna cada vez mais importante. Como os sistemas de teste modulares separam o sistema em componentes (instrumentos, chassis e controladores do sistema), a quantidade de ativos a ser gerenciada aumenta naturalmente. Sabendo quais ativos de teste estão sendo utilizados e como eles estão sendo aplicados, os gerentes de teste podem reduzir os custos maximizando o uso dos equipamentos disponíveis. Em um laboratório de validação, por exemplo, é fundamental que o local e o estado operacional de todos os ativos sejam conhecidos para que os componentes que não estão sendo utilizados ativamente possam ser transferidos para outros sistemas de teste. O mesmo se aplica a ambientes de teste de produção de alto volume, mas em uma escala muito maior.

Os dispositivos de medição cada vez mais complexos também estão impulsionando a necessidade por um suporte de gerenciamento abrangente, particularmente em controle e monitoramento de plataformas.

Os instrumentos modulares modernos, especialmente os instrumentos de RF, oferecem velocidade e flexibilidade na medição sem precedentes, aproveitando os recursos de resfriamento e potência das plataformas modulares que os suportam. Com elementos de plataformas que usam recursos de controle e monitoramento, os desenvolvedores de sistemas podem maximizar a confiabilidade, a usabilidade e a exatidão da medição no longo prazo. Por exemplo, ao monitorar os requisitos de resfriamento dos instrumentos em um chassis, um chassis pode otimizar a velocidade de sua ventoinha para minimizar o efeito acústico. Isso é particularmente importante em um ambiente onde o ruído deve ser minimizado, como um laboratório de validação. Além disso, a exatidão da medição é otimizada quando um instrumento opera o mais próximo possível de sua temperatura calibrada. Ao monitorar a temperatura de um instrumento, um chassis pode controlar suas ventoinhas precisamente de modo que o instrumento possa manter uma temperatura estável ou próxima de seu valor calibrado para garantir a integridade e a repetibilidade da medição.

Benefícios de um sistema de teste gerenciado

Os gerentes de teste podem obter benefícios significativos com melhores recursos de gerenciamento, o que reduz os riscos na integração do sistema garantindo que esses problemas possam ser diagnosticados e solucionados de modo eficaz, principalmente em testadores de grande porte e complexos e testadores em locais remotos. Outros benefícios incluem minimizar um “valor temporal” do sistema de teste garantindo que as implementações inicial e subsequente da estação de teste possam ser gerenciadas de maneira rápida e repetitiva. Por fim, os recursos de gerenciamento reduzem o custo total de propriedade de um sistema de teste permitindo o monitoramento e o diagnóstico de problemas proativamente, bem como a conversão de interrupções não planejadas em interrupções planejadas. Da mesma forma que os recursos de gerenciamento ajudaram a fomentar a transformação das indústrias de telecomunicação e TI, eles desempenharão um papel cada vez mais importante nos sistemas de teste nos próximos anos.

