**Disciplina:** Programação 2

**Aluno:** Micael Silva; **Professor**: Baldoino.

Sistemas que funcionam 24/7 são sistemas que precisam estar disponíveis para uso ininterruptamente, sem paradas ou interrupções para manutenção. Esses sistemas são comuns em setores como finanças, saúde, telecomunicações, transporte, entre outros, e sua disponibilidade e confiabilidade são críticas para o sucesso do negócio.

Um sistema que funciona 24/7 deve ter várias características importantes. Em primeiro lugar, ele deve ser projetado para evitar quedas ou interrupções, por meio de redundância de hardware e software, a redundância de hardware refere-se à utilização de componentes adicionais, que possam substituir outros que venham a falhar, garantindo assim o funcionamento contínuo do sistema. Isso pode incluir a duplicação de componentes-chave, como processadores, discos rígidos, fontes de alimentação, entre outros. Já a redundância de software refere-se à utilização de múltiplos sistemas operacionais, aplicativos e bancos de dados, para garantir que o sistema continue funcionando mesmo que um deles falhe. Isso inclui a manutenção de servidores em locais geograficamente distribuídos, essa prática é comumente usada por empresas que operam em escala global e precisam garantir que seus serviços estejam disponíveis em diferentes regiões do mundo, tudo isso para evitar falhas devido a desastres naturais ou outras interrupções.

Além disso, os sistemas que funcionam 24/7 devem ser projetados para oferecer alta disponibilidade e desempenho. Isso significa que eles devem ser capazes de lidar com altas cargas de tráfego e oferecer uma experiência de usuário rápida e confiável. Logo, é necessário um bom projeto de arquitetura de software, então, ele tem que possuir alguns aspectos fundamentais, como: modularidade, escalabilidade, flexibilidade, documentação e entre outros, incluindo programação em sistemas distribuídos, e um gerenciamento de dados eficiente, incluindo a redundância dos dados, e isso é bom em servidores 24/7 pois caso ocorra uma falha em um servidor, por exemplo, as cópias dos dados em outros servidores garantem que o sistema continue funcionando sem perda de dados ou tempo de inatividade, além de ter a garantia de integridade e consistência dos dados.

Também é essencial ter um sistema de monitoramento em tempo real que possa detectar e alertar rapidamente sobre qualquer problema que possa surgir. Isso pode incluir o monitoramento de métricas de uso, desempenho, tempo de resposta, tempo de atividade, entre outros, porém a principal razão é de detectar os problemas assim que eles ocorrem, permitindo que a equipe de suporte possa corrigi-los o mais rápido possível antes que os usuários finais sejam afetados. O sistema de monitoramento deve ser integrado ao sistema de prevenção e manutenção de erros para que possa tomar medidas imediatas para evitar a queda do sistema.

Outro ponto importante é ter um sistema de alerta para garantir que qualquer problema seja resolvido imediatamente. Geralmente esse sistema tem diferentes níveis de alerta para ajudar a priorizar os problemas com base em sua gravidade, alguns dos níveis são: Alerta de Informação - no qual é o nível mais baixo de alerta e indica que algo não está certo, mas não é crítico; Alerta de aviso - Este nível de alerta é mais sério e indica que o problema precisa ser resolvido em breve. Alerta de erro: este nível de alerta é crítico e indica que há um problema sério que precisa ser resolvido rápido. Esse sistema de alerta ajuda a manter o sistema 24/7 em funcionamento sem interrupções constantes no serviço.

Ademais, a programação em sistemas distribuídos é outro aspecto importante. Esse é um modelo de programação que se concentra em desenvolver aplicativos que são executados em um conjunto de dispositivos de computação interconectados em uma rede de computadores. É preciso levar em consideração que o sistema pode ser executado em diferentes máquinas, o que exige uma arquitetura de software que suporte essa distribuição. Um exemplo comum de programação em sistemas distribuídos é a criação de aplicativos web, onde o front-end da aplicação é executado no navegador do usuário e se comunica com um back-end que é executado em um servidor remoto.

Por fim, é importante ter uma documentação completa e atualizada do sistema, incluindo manuais de usuário, documentação técnica e outros documentos importantes. Essa documentação pode ajudar a garantir que o sistema possa ser mantido e atualizado de forma eficiente e eficaz ao longo do tempo.

Em resumo, sistemas que funcionam 24/7 são críticos para muitos negócios e precisam ter várias características importantes para garantir sua disponibilidade, confiabilidade e desempenho. Isso inclui a prevenção de erros, redundância de hardware e software, monitoramento constante, programação em sistemas distribuídos, gerenciamento de dados eficiente, documentação completa e atualizada e muito mais. O projeto e a manutenção desses sistemas requerem uma abordagem cuidadosa e uma equipe altamente qualificada e experiente.