

Engenharia de Sistemas para 24/7

Aluno: **Filipe Simões Mota**

Na palestra em questão tivemos o privilégio de receber o ex-aluno do instituto da computação: Johnny, o qual veio nos contar sua história e carreira no mercado de trabalho de computação e principalmente sobre sistemas que funcionam 24/7, isto é, 24 horas por dia todos os dias da semana. O mesmo destacou sobre alguns pontos importantes a serem considerados quando se pretende construir, gerenciar ou mesmo atuar sobre um sistema 24/7 e como lidar com desafios que esse tipo de sistema nos trás. O primeiro deles é:

Busca e consultas com algoritmos otimizados, algo que no curso de Ciência da Computação é bastante abordado ao longo de todos os períodos. Em sistemas que estão disponíveis o tempo todo, é essencial que as consultas e buscas sejam rápidas e eficientes. Se os usuários tiverem que esperar muito tempo para obter resultados de pesquisa ou consultas, eles podem ficar frustrados e abandonar o sistema, o que pode levar a perda de clientes e redução da receita.

Além disso, sistemas 24/7 geralmente lidam com grandes quantidades de dados, o que pode ser difícil de gerenciar sem algoritmos otimizados. Algoritmos eficientes podem ajudar a reduzir o tempo necessário para executar operações em grandes conjuntos de dados, o que pode resultar em economia de recursos e melhor desempenho do sistema.

Johnny também falou sobre a **Prevenção de quedas do sistema**. Quando um sistema cai, ele pode afetar negativamente muitas pessoas, incluindo clientes, funcionários e parceiros de negócios. O mesmo pode afetar negativamente a produtividade dos funcionários e a receita da empresa, isso também pode afetar negativamente a imagem da empresa e sua reputação. Se os clientes não conseguem acessar o sistema ou recebem serviços de baixa qualidade, eles podem deixar de fazer negócios com a empresa e falar negativamente sobre ela para outras pessoas.

Porém a maior ênfase está em: **Reduzir custos**. Quando um sistema 24/7 cai, a empresa pode precisar de um tempo e recursos significativos para recuperar e restaurar o sistema. Além disso, uma queda pode resultar em perda de dados, que pode ser difícil e caro de recuperar.

Debugar bem o código em sistemas 24/7 é de extrema importância, pois esses sistemas são constantemente utilizados e precisam estar disponíveis o tempo todo. Quando ocorre um erro em um sistema 24/7, é crucial que a causa do erro seja encontrada e corrigida rapidamente para minimizar o tempo de inatividade. Melhorar a estabilidade do sistema é um dos motivos para debugar bem o código, pois ajuda a identificar e corrigir erros de forma consistente e eficaz. Isso ajuda a melhorar a estabilidade geral do sistema e reduzir a probabilidade de erros recorrentes. Além de questões como a segurança e privacidade dos dados que estão contidos naquele sistema.

Johnny também abordou sobre o fator geográfico e que manter uma **boa distribuição geográfica dos servidores** é importante porque ajuda a garantir que o sistema esteja sempre disponível, independentemente de onde o usuário esteja localizado. Quando os servidores estão distribuídos geograficamente, a carga é distribuída entre eles, o que ajuda a reduzir o tempo de resposta e melhorar o desempenho geral do sistema. Isto é, deve-se investir em uma boa infraestrutura.

Programação para sistemas distribuídos é de grande relevância porque esses sistemas geralmente lidam com uma grande quantidade de tráfego e dados, e precisam ser

capazes de processar e gerenciar esses dados de maneira eficiente e escalável. Além disso, sistemas 24/7 são frequentemente distribuídos geograficamente, o que significa que o processamento de dados pode ser distribuído entre vários servidores para melhorar o desempenho e garantir a disponibilidade do sistema. A escalabilidade, **redundância de dados** e desempenho do sistema está diretamente relacionada a como se programou o funcionamento do sistema de forma distribuída.

Johnny também mencionou sobre a captação de **métricas de uso do sistema** e como esses dados podem impactar no futuro dos sistemas 24/7, monitoramento dos dados é relevante pois permite que os administradores de sistemas monitorem a saúde do sistema, identifiquem possíveis problemas e otimizem o desempenho do sistema para garantir sua disponibilidade contínua. A análise de tendências são métricas de uso permite que os administradores de sistemas analisem tendências no uso do sistema e preveem possíveis problemas antes que eles ocorram. Isso ajuda a garantir a disponibilidade contínua do sistema e minimizar o impacto de possíveis problemas.

Um ponto curioso mencionado é que em sistemas que Johnny já trabalhou o mesmo relatou ter encontrado nesses sistemas 24/7 mecanismos de **alertas preventivos do uso da base de dados** para o caso da base de dados do sistema estar em um certo percentual de uso que pode futuramente levar a queda, um método de prevenção que é adotado pelas empresas grandes visto que tendenciosamente elas terão que lidar inevitavelmente com quantidades gigantescas de dados.

Ao fim da palestra Johnny também ressaltou a importância de **Documentar o sistema** pois traz facilitação da manutenção preventiva uma vez que com a documentação do sistema, é possível planejar e executar a manutenção preventiva de forma mais eficiente, reduzindo a probabilidade de falhas inesperadas. Além disso facilita o treinamento de novos colaboradores proporcionando uma visão abrangente do sistema. E garante a conformidade com normas e regulamentos uma vez que a documentação do sistema pode incluir informações sobre as normas e regulamentos que devem ser seguidos, o que ajuda a garantir a conformidade com as leis e regulamentações aplicáveis.