Aluno: José Janio Marinho de Castro Junior

Relatório sobre Engenharia de Sistemas para 24/7 a partir da palestra de Johnny Emerson

A partir da palestra dada por Johnny Emerson no dia 22/03/2023 no Instituto da Computação UFAL, abordou sobre o tema principal Engenharia de Sistemas 24/07, e destacando pontos importantes sobre este modelo de sistemas, tais como otimização de algoritmos, prevenção de quedas e erros, distribuição geográfica dos servidores, sistemas de monitoramento e alertas em diferentes níveis no sistema e evitar redundância de dados, documentação dos sistemas.

Durante a palestra estes pontos foram destacados e debatidos tanto separadamente quanto conjuntamente, de modo a mostrar como estes métodos ajudam e garantem um bom sistema 24/07. O debate sobre a otimização de algoritmos tem importância geral nos sistemas, garantindo velocidade e eficiência para os programas em geral, porém, durante a palestra destacou-se sua importância ainda maior quando o assunto são os sistemas 24/07, pois, o funcionamento contínuo e correto de um sistema inclui o uso de algoritmos que consigam minimizar o tempo de resposta, reduzir ao máxima a possibilidade de erros e maximizar a eficiência do sistema. A implementação de um sistema deste tipo com o uso de algoritmos ineficientes faria com que o sistema fosse lento e passível de gerar problemas durante o uso.

Quando o tópico sobre prevenção de quedas e erros foi trazido à tona pelo palestrante, alguns outros pontos são trazidos ao debate, pois ao falar-se de prevenção de quedas e erros, problemas como a perda de dados é juntamente posto em palco. Em um sistema 24/07, a necessidade de um sistema capaz de evitar quedas é indispensável, visto que, estas quedas podem ocasionar em erros no funcionamento do sistema, e em casos de sistemas mal projetados, até uma queda geral do sistema, dependendo da gravidade do que gerou a queda, tendo em vista isto, é necessário que o sistema seja capaz de evitar essas quedas e recuperar-se rapidamente em caso de ocorrer uma. Além disto, em decorrência de uma queda, diversos erros podem ser ocasionados, uma queda durante uma transferência de dados pode ocasionar no não envio, ou envio de dados corrompidos, por exemplo, assim, é necessário um sistema robusto capaz de tratar os erros que podem ocorrer em um sistema 24/07, métodos como recuperação de dados, backups, e correção de falhas.

Ademais, foram citados métodos para a criação de um sistema robusto e resistente a falhas, tais como o teste constante e rigoroso para compreensão de como o sistema irá reagir tanto a situações comuns do sistema, mas em escalas grandes, quanto em situações inesperadas para o sistema. Além disto, durante a palestra foi discutido sobre a distribuição geográfica dos servidores destes sistemas, visando mostrar os motivos pelos quais ter servidores espalhados melhora e agrega aos sistemas 24/07. Este método de distribuição torna possível maior acessibilidade ao sistema para áreas diversas do mundo ou país, diminuindo o tempo de resposta para estas áreas variadas, além de garantir mais segurança e resistência a estes sistemas, visto que um problema ou desligamento forçado que possa ocorrer em um dos servidores será compensado pela existência de outros servidores distantes da área afetada.

Prosseguindo a palestra, ressaltou-se a indispensabilidade dos sistemas de alerta e monitoramento nos sistemas 24/07. Os sistemas de monitoramento e alertas em diferentes níveis são essenciais para garantir a disponibilidade e a eficiência destes tipos de sistemas, podendo ajudar a identificar problemas antes que se tornem maiores e permitir que a equipe de operação possa tomar medidas preventivas ou corretivas para minimizar o impacto de possíveis falhas. Os sistemas de monitoramento podem ser implementados em diferentes níveis, desde a monitorização do desempenho do sistema em tempo real até a análise de longo prazo do uso do sistema e padrões de tráfego. Além disso, os sistemas de alertas podem ser configurados para notificar a equipe de operação sobre possíveis problemas, permitindo que a equipe possa agir rapidamente e evitar interrupções no serviço. Estes alertas podem ser configurados em níveis diferentes, mostrando se estes são equivalente a problemas que afetam pouco o sistema ou problemas que afetam gravemente o funcionamento do sistema. Estas duas ferramentas são necessárias para o funcionamento ininterrupto do sistema.

Outro ponto citado durante a palestra foi sobre a documentação do sistema. Este tópico é importante, pois não somente é destinado aos sistemas 24/07, mas a sistemas em geral, pois, em uma empresa ou até mesmo em códigos de uso pessoal faz-se preciso documentar o código, já que esta prática auxilia no entendimento do que esta sendo feito pelo programa. No entanto, ressalva-se que nos sistemas 24/07 esta necessidade é elevada a um nível maior de necessidade, tendo em vista que muitas pessoas irão utilizar-se do código e todas elas precisam compreender o código, além de que, um código de um sistema 24/07 pode acabar escalando muito, e tornando-se muito extenso, o que torna mais ainda necessário a documentação para evitar um código emaranhado e desorganizado.

Continuando a palestra, discutiu-se sobre a redundância de dados, que apesar do nome sugerir um problema a ser resolvido, é um ponto importante para o funcionamento dos sistemas 24/07. A redundância de dados é uma prática comum nestes sistemas para garantir a disponibilidade contínua dos dados, mesmo em caso de falha do sistema ou de algum componente do sistema, ela envolve a criação de cópias de dados em diferentes locais ou dispositivos, de modo que, se um dispositivo ou local falhar, ainda haverá outras cópias dos dados disponíveis. Além disso, a redundância de dados pode ser implementada em diferentes camadas do sistema, incluindo a camada de armazenamento, rede e aplicativo. Isso garante que, se uma camada falhar, ainda haverá redundância em outras camadas.

Conclui-se que, a palestra forneceu importantes pontos para explicitar o funcionamento de um sistema 24/07, dissertando sobre questões que abordam a prevenção de problemas e a correção destes, caso ocorram. Além disto, possibilitou que os interessados no tema pudessem ter boa noção de onde deveriam começar a pesquisar, utilizando como base os temas fornecidos pelo palestrante.