

Distributed Debbuging

Grupo 2

2023

Sumário

- ▶ Introdução
- ▶ Visão geral
- ▶ Desafios
- ▶ Ferramentas





Introdução



Introdução

- À medida que os sistemas de software se tornam mais complexos e distribuídos em várias máquinas, depurá-los torna-se mais desafiador.
- Os métodos de depuração tradicionais não são mais suficientes e novas técnicas e ferramentas são necessárias para depurar esses sistemas com eficiência.
- Nesta apresentação, exploraremos o que é a depuração distribuída, os desafios que ela apresenta e as ferramentas e técnicas disponíveis para superá-los.



Visão Geral



Distributed Debugging: Visão Geral

- A depuração distribuída é o processo de identificação e resolução de bugs em um sistema distribuído.
- Ao contrário dos métodos de depuração tradicionais, que envolvem a depuração de um único aplicativo em uma única máquina, a depuração distribuída envolve a depuração de vários aplicativos em execução em várias máquinas que se comunicam entre si.



Distributed Debugging: Visão Geral

- Um dos maiores desafios na depuração distribuída é identificar a causa raiz de um problema. Como há tantas partes móveis em um sistema distribuído, pode ser difícil determinar a origem de um problema.
- Por exemplo, se um aplicativo está lento, é por causa da latência da rede, da consulta ao banco de dados ou do próprio código do aplicativo? É aqui que ferramentas como rastreamento distribuído são úteis, pois permitem que os desenvolvedores rastreiem o fluxo de solicitações por meio de um sistema e identifiquem gargalos.



Desafios



Distributed Debugging: Desafios

- Um dos desafios comuns que os desenvolvedores enfrentam ao depurar sistemas distribuídos é a falta de visibilidade do sistema. Com um aplicativo monolítico tradicional, é fácil ver o que está acontecendo a qualquer momento.
- No entanto, com um sistema distribuído, existem vários componentes interagindo entre si, dificultando a identificação da causa raiz de um problema.



Distributed Debugging: Desafios

- Outro desafio é o aumento da complexidade da depuração em um ambiente distribuído. Os desenvolvedores precisam estar familiarizados com várias tecnologias e protocolos, bem como as interações entre diferentes componentes.
- Isso pode levar a tempos de solução de problemas mais longos e a um risco maior de introduzir novos problemas ao tentar corrigir os existentes.



Ferramentas



Debuggers distribuídos

- Os debuggers distribuídos são ferramentas essenciais para a depuração eficiente em ambientes distribuídos complexos. Ao contrário dos debuggers tradicionais, eles permitem a análise simultânea de múltiplos nós ou componentes, tornando possível rastrear o fluxo de execução e identificar falhas de comunicação e sincronização em sistemas distribuídos.
- Essas ferramentas oferecem visões abrangentes do sistema, facilitando a detecção e resolução de erros em cenários onde a cooperação de várias entidades é necessária para o funcionamento correto.



Distributed Debugging: Logging

- Uma das principais ferramentas para depuração distribuída é a agregação de log. Isso envolve coletar logs de todos os diferentes componentes de um sistema distribuído e agregá-los em um único local onde possam ser facilmente pesquisados e analisados.
- A principal vantagem da agregação de log é que ela permite que os desenvolvedores tenham uma visão completa do que está acontecendo em todo o sistema, facilitando a identificação da causa raiz de qualquer problema.



Distributed Debugging: Tracing

- Outra técnica importante para depuração distribuída é o tracing, que envolve instrumentar o código para capturar informações detalhadas sobre como as solicitações estão fluindo pelo sistema. Essas informações podem ser usadas para rastrear o caminho de uma solicitação e identificar quaisquer gargalos ou erros que ocorram ao longo do caminho.
- A principal vantagem do tracing é que ele fornece um alto nível de visibilidade de como as solicitações estão sendo processadas, o que pode ajudar os desenvolvedores a identificar e resolver problemas rapidamente.