

Primeira Semana: Introdução a Sistemas Corporativos e Microserviços

1. Bem-vindos ao Mundo dos Sistemas Corporativos

Os sistemas corporativos são a espinha dorsal de organizações modernas, automatizando tarefas, processos e decisões. Ao longo desta semana, vamos entender seu papel, os desafios e as soluções mais atuais em arquitetura de software.

2. Fundamentos dos Sistemas Corporativos

2.1 Definição e Propósito

- **O que são sistemas corporativos?** São ferramentas digitais projetadas para apoiar a gestão de tarefas e rotinas em empresas, garantindo que objetivos sejam atingidos de forma eficiente e confiável.
- **Visão em camadas:**
- **Aplicação:** Interface para usuários, onde as operações diárias acontecem.
- **Armazenamento de dados:** Guarda informações de maneira segura e persistente, podendo ser local ou na nuvem.
- **Framework:** Permite configurar e personalizar o sistema para a realidade de cada empresa.

2.2 Características Essenciais

- **Escala:** Capacidade de crescer para atender mais usuários, dados ou funções sem perder desempenho.
- **Modularidade:** Sistema dividido em partes independentes, que podem ser criadas, testadas e mantidas separadamente. Isso facilita atualizações e ampliações sem prejudicar o funcionamento geral.
- **Manutenção:** Facilidade para modificar, corrigir ou evoluir o sistema ao longo do tempo. A modularidade torna a manutenção mais simples, pois problemas podem ser isolados e corrigidos pontualmente.

Reflexão: Por que empresas investem em modularidade? O que muda para a equipe de TI quando um sistema é modular?

3. Arquiteturas de Software: Monolito vs. Microserviços

3.1 O Monolito

- **Conceito:** Um único sistema grande, onde todas as partes estão acopladas em uma base de código.
- **Vantagens:**
 - Simplicidade no início
 - Gerenciamento e testes facilitados
 - Consistência de dados
- **Desafios:**
 - Escalabilidade limitada
 - Manutenção difícil em sistemas grandes
 - Um erro pode derrubar todo o sistema
 - Barreiras para adotar novas tecnologias
- **Quando usar:** Projetos pequenos ou médios, com equipes e escopos reduzidos.

3.2 Microserviços

- **Conceito:** Conjunto de serviços independentes, cada um responsável por uma parte específica, que se comunicam por APIs.
- **Vantagens:**
 - Escalabilidade flexível
 - Resiliência (uma falha não derruba tudo)
 - Agilidade no desenvolvimento
 - Equipes pequenas e autônomas
 - Liberdade para escolher tecnologias adequadas a cada serviço
- **Desafios:**
 - Maior complexidade para operar, monitorar e testar
 - Custos de infraestrutura maiores
 - Comunicação entre serviços pode trazer desafios de desempenho e consistência de dados
 - Exige organização e maturidade da equipe
- **Atenção:** Microserviços não reduzem a complexidade, apenas a distribuem e tornam-na mais visível e gerenciável.

3.3 Quadro Comparativo

Critério	Monolito	Microserviços
Conceito	Sistema único e acoplado	Serviços independentes
Escalabilidade	Limitada, escala tudo	Granular, escala por serviço
Resiliência	Baixa, um erro afeta tudo	Alta, falha isolada
Flexibilidade	Baixa	Alta, liberdade de tecnologias
Manutenção	Difícil em sistemas grandes	Facilitada, manutenção por serviço
Custo inicial	Menor	Maior
Complexidade	Menor no início, cresce rápido	Alta desde o início, controlada

4. Estudos de Caso: Migração para Microserviços

4.1 Motivações para migrar

A migração ocorre quando empresas precisam de mais escalabilidade, agilidade e resiliência. Monólitos tornam-se um ponto único de falha e limitam o crescimento.

4.2 Exemplos do Mercado

- **Netflix:** Após uma grande falha, migrou para microserviços na nuvem, aumentando a resiliência e a capacidade de inovar rapidamente.
- **Amazon:** Dividiu seu sistema monolítico em diversos serviços para ganhar agilidade e suportar seu crescimento global.

Insight: A migração é mais do que uma decisão técnica — é uma transformação organizacional, que exige investimento, planejamento e mudança de cultura.

- **Padrões arquiteturais úteis:**
- **Gateway:** Roteia requisições para o serviço correto.
- **Circuit Breaker:** Isola falhas e evita efeito cascata.
- **Service Registry e Load Balancer:** Facilitam descoberta de serviços e distribuição de carga.

5. Introdução ao Projeto Prático: Plataforma de Eventos Corporativos

5.1 Domínio do Projeto

Vamos trabalhar em uma plataforma de eventos corporativos, abrangendo desde a criação de eventos até a gestão de inscrições, pagamentos e feedback.

5.2 Funcionalidades Essenciais

- **Para organizadores:**

- Criar e editar eventos (nome, data, local, agenda, palestrantes)
- Configurar tipos de ingresso (gratuito/pago)

- **Para participantes:**

- Buscar, visualizar detalhes e inscrever-se em eventos

- **Financeiro:**

- Processar pagamentos, gerenciar status e emitir recibos

- **Feedback:**

- Coletar avaliações e opiniões após o evento

Dica: O foco inicial é garantir que as funcionalidades essenciais sejam implementadas. Recursos avançados (hotsites, notificações, realidade aumentada) podem ser discutidos e planejados para futuras iterações.

- **Quadro de prioridades:**

Essencial (MVP)	Avançado (Futuro)
Criação e edição de eventos	Relatórios analíticos
Inscrição e check-in de participantes	Check-in automatizado (NFC)
Pagamento e emissão de recibos	Notificações push
Coleta e visualização de feedback	Integração com redes sociais

5.3 Lições para a Engenharia de Software

- **Priorizar requisitos:** Primeiro, resolva o problema principal do cliente/usuário. Funcionalidades avançadas só fazem sentido depois do essencial estar funcionando.

- **Pensamento modular e MVP:** Dividir o sistema em módulos e trabalhar com Produto Mínimo Viável acelera o aprendizado e reduz riscos.
-

6. Conclusão

Nesta semana, o objetivo é construir uma compreensão sólida sobre o papel dos sistemas corporativos e os desafios envolvidos em sua construção e evolução. Você já terá condições de discutir e diferenciar arquiteturas monolíticas e de microsserviços, analisar casos reais do mercado e refletir sobre a importância de priorizar requisitos e modularidade no desenvolvimento de sistemas.

Continue curioso(a): Ao longo do semestre, vamos aprofundar cada um desses conceitos e construir, juntos, uma solução real e aplicável ao mundo dos sistemas corporativos modernos.