



BandTec

DIGITAL SCHOOL

Objetivo da Aula

- Revisar atividade da aula anterior
- Dúvidas de formulários?
- Entender o que é um projeto de software
- Detalhar as características e os tipos de projetos de software
- Realizar um exercício

Bibliografia:

Engenharia de Software 8º Edição / Ian Sommerville

Engenharia de Software 6º Edição / Roger Pressman



Adicional

- Code Complete
- SWEBOK
- entre outros

Engenharia de Software– Nosso caminho



introdução



✓ Conceitos de UX + UI

✓ Fatores Humanos

✓ Design de Interação

✓ Design de Interfaces +
BootCamp

✓ Jornada do Usuário

✓ Prototipação das Telas



06/09

- UI/UX para WEB
- Projeto de Software
- Interface WEB com regras de usabilidade
- Diagrama de Solução de Software
- Planilha de Arquitetura



18/10

- Qualidade e Testes
- Processo de Software
- Aula Especial



29/11



Final de Semestre

- Apresentação PI
- Avaliação Integrada



LEGENDA

• Conteúdo

• Entregável PI

✓ Conteúdo Finalizado

✓ Entregável Finalizado



Onde Estamos



Semana final das Sprints

Semana das Entregas de PI

Nosso Objetivo

Aprender/Ensinar processos, métodos e ferramentas para construção e manutenção de softwares profissionais.

Palavra Chave da Sprint 1

~~EMPATIA!~~

Palavra Chave das Sprint 2 e 3

PRAGMATISMO



Arquitetura de Software




Arquitetura Complexa vs Simples



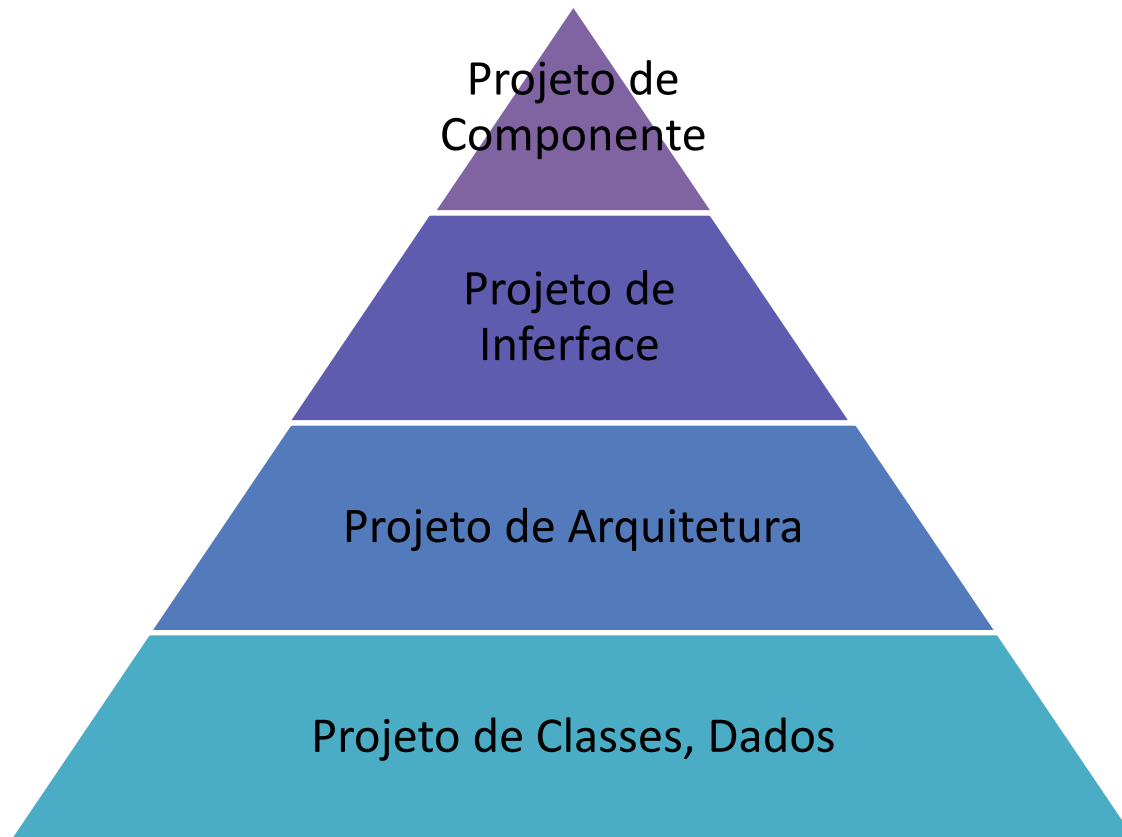
VS

DON'T MUTILATE YOUR PAPERS
with pins or fasteners, but use the
GEM + PAPER + CLIP
Only satisfactory device for temporary attachment of all kinds of papers. Quickly applied and removed.
25 Cents a Box.
Cushman & Denison, 172 9th Ave., N. Y

A simple, U-shaped metal paper clip, commonly known as a Gem Paper Clip. It is made of a single piece of wire bent into a continuous loop with rounded ends, designed to grip the edges of papers.

O que é Desenho de Software? (Design)

- É o processo (princípios, conceitos, práticas) para definir arquitetura, componentes, interfaces e outras características de um sistema ou componente.



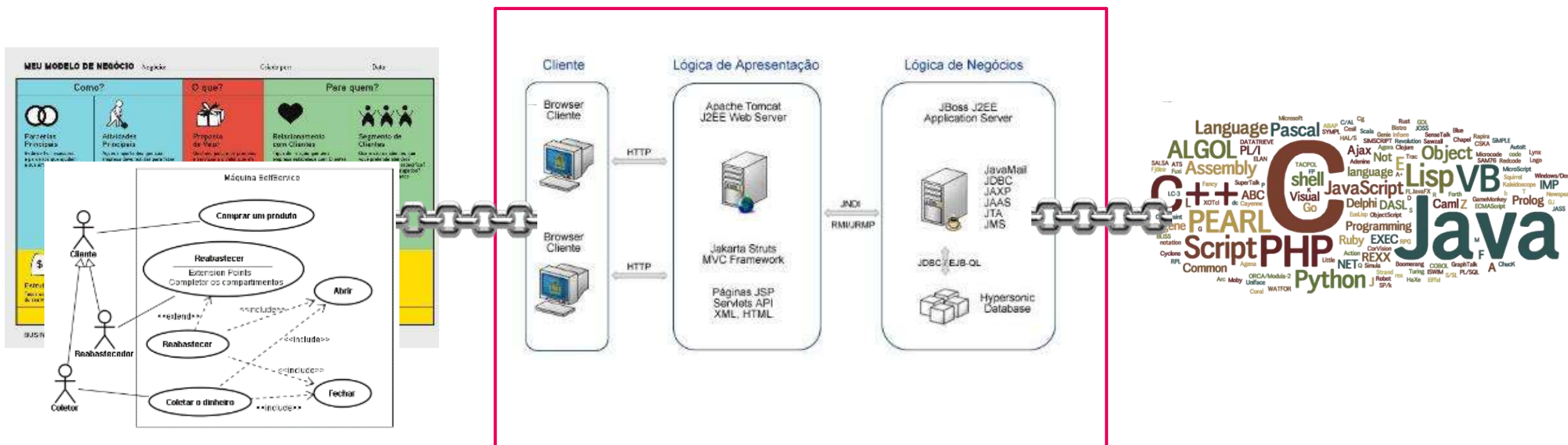
- Diagrama de Estado
- Diagrama de Casos de Uso
- Diagramas de Raias (BPMN)
- User Stories
- Desenhos
- Diagrama de Classes
- Diagrama de Dados

A Qualidade é Estabelecida aqui!

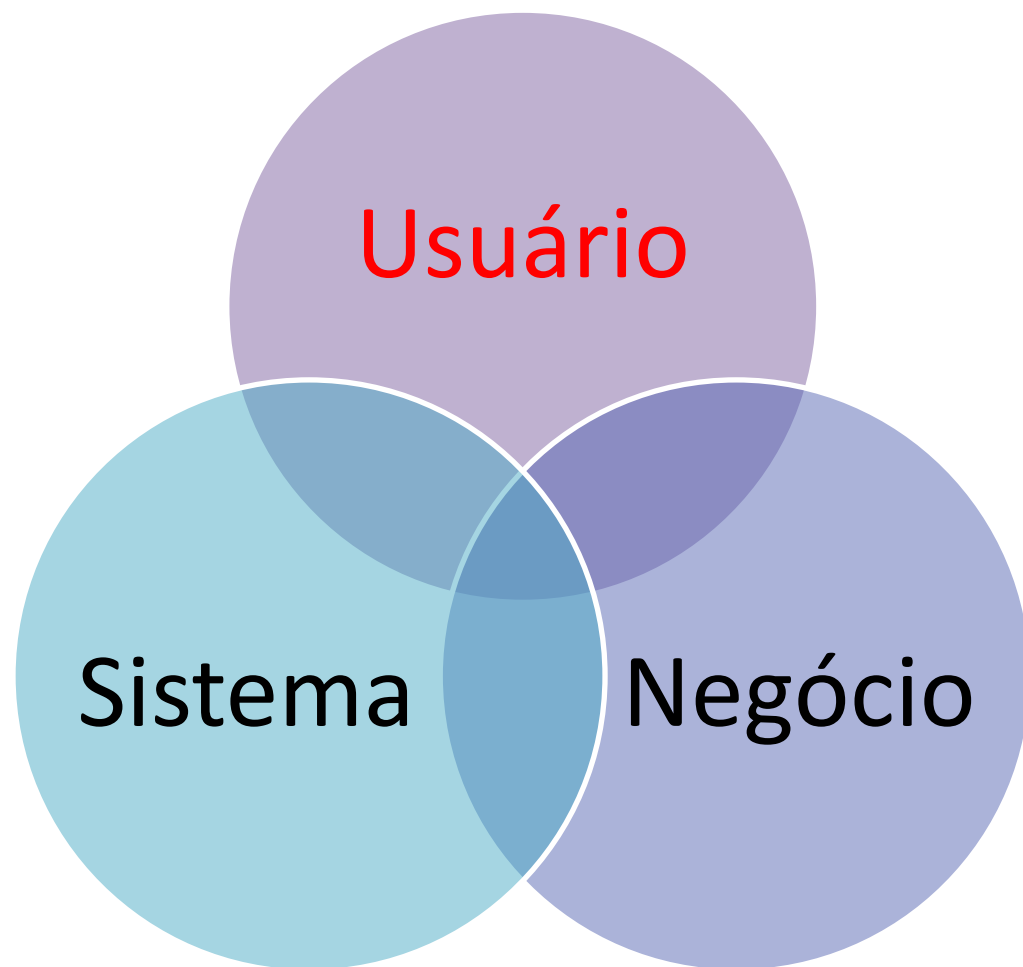
Projeto de Arquitetura

Estabelecimento de framework básico que identifica os principais componentes de um sistema e as comunicações entre eles. (Sommerville)

Faz a ligação do projeto técnico com os requisitos (inclusive os não funcionais).



Objetivos - Projeto de Arquitetura



1. Expõe a estrutura do sistema, mas oculta os detalhes da implementação.
2. Ajuda a perceber todos os casos de uso e cenários.
3. Tenta abordar os requisitos de várias partes interessadas.
4. Lida com os requisitos funcionais, não funcionais e de qualidade.

“O objetivo da Arquitetura é minimizar os recursos humanos necessários para construir e manter um determinado sistema”

(Arquitetura Limpa)

1. Comunicação dos Stakeholders

Apresentação em alto nível do Sistema facilita a compreensão do grupo e até mesmo a interação com times de diversas especialidades (Anal. Negócios, Programadores, Eng. de Redes)

2. Análise de Sistema

Desenhar a arquitetura requer análise para atender aos requisitos (desempenho, confiabilidade, facilidade de manutenção, etc)

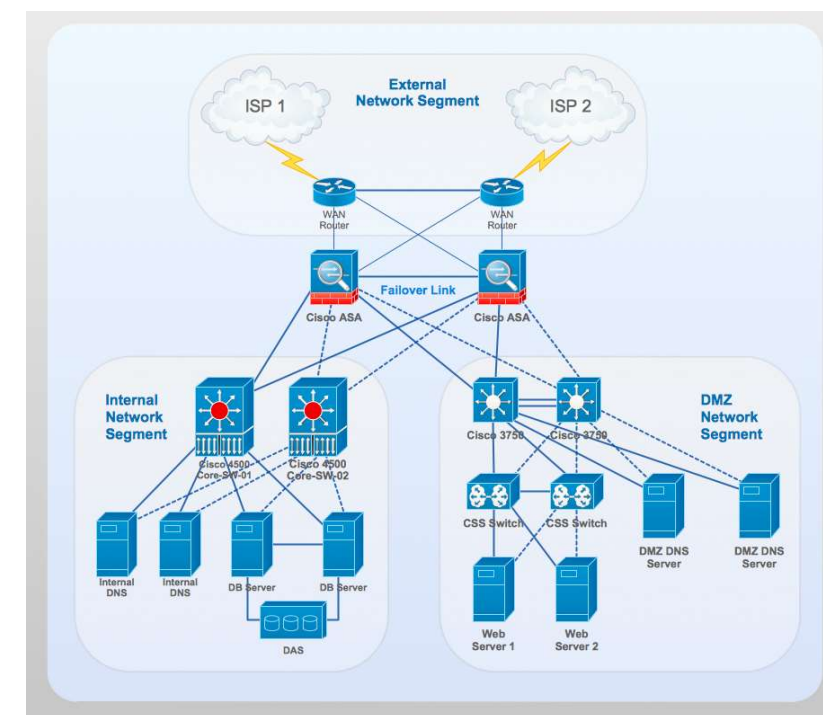
3. Reuso em larga escala

Um modelo de sistema criado pode (e normalmente é) reutilizado por diversos projetos.



Projeto de Arquitetura, mais informações

- Acaba por ser o primeiro artefato do desenho do sistema
- Envolve a identificação das principais partes do sistema e das comunicações que deverão ser realizadas (o sistema deverá acessar....)
- Fazer a arquitetura de forma incremental pode gerar MUITO CUSTO \$ e MUITO Retrabalho.
- Pode estar preocupada em detalhar a menor parte de um sistema ou detalhar como será a relação entre sistemas. ...e se transforma no plano de projeto, inclusive para negociar requisitos....



Matriz de Eisenhower

Arquitetura

IMPORTANTE E URGENTE

NÃO URGENTE E IMPORTANTE

NÃO IMPORTANTE E URGENTE

NÃO IMPORTANTE E NÃO URGENTE

Arquitetura vs Requisitos Não Funcionais

- Desempenho
Ex: Validação do bilhete na Catraca do Metrô
- Proteção (Mecanismo)
Ex: Dados do cliente CPF, Senha
- Segurança (Política)
Ex: Sua senha no Caixa Eletrônico
- Disponibilidade
Ex: Whats App ☺, Transações de Serviço de Emergência
- Facilidade de Manutenção
Ex: Sistema para serviço de transporte P2P

Desempenho

Segurança

Proteção

Manutenção

Confiabilidade

Usabilidade

Escalabilidade

Portabilidade

Reusabilidade

...

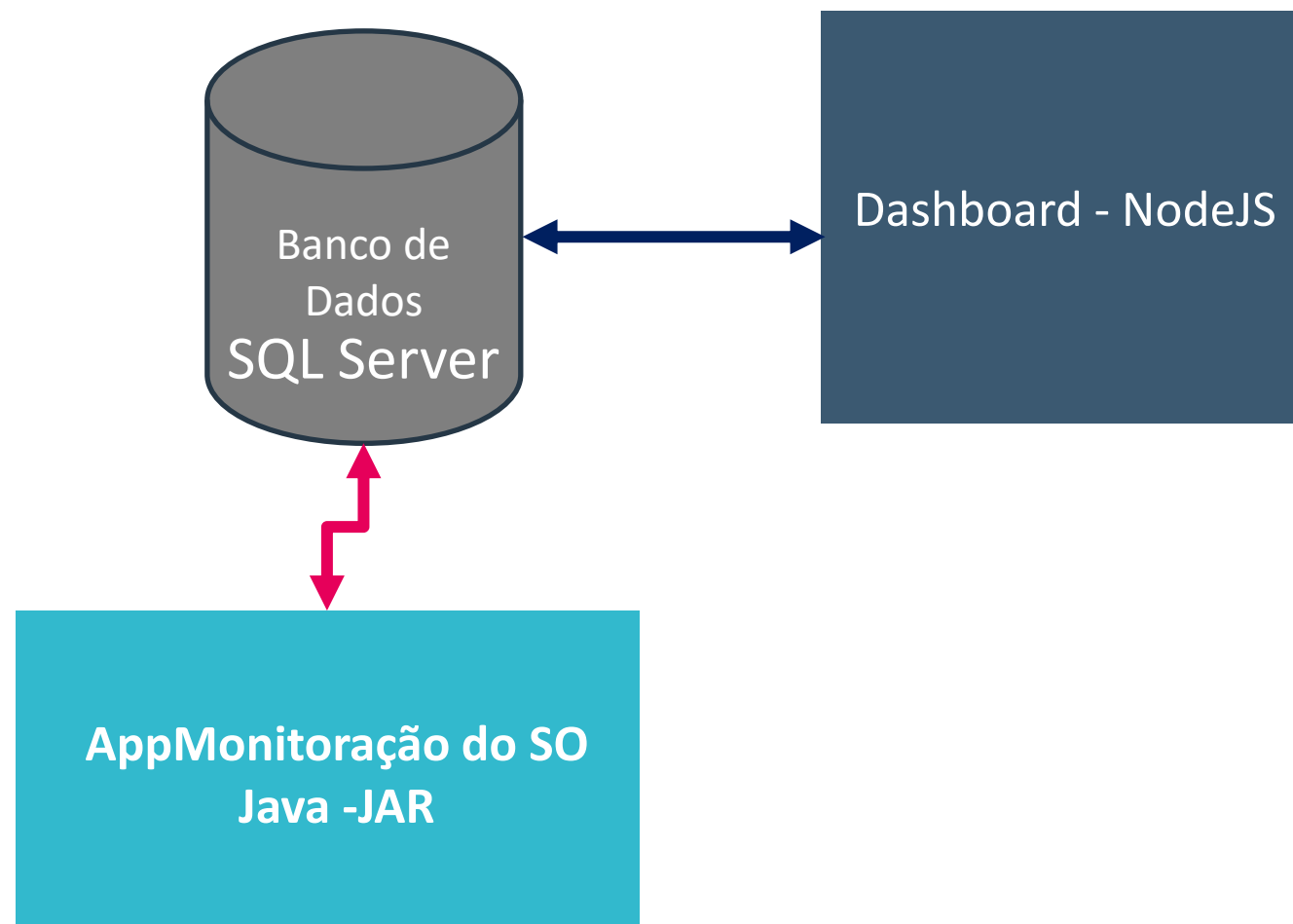
<https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-security-and-protection/>

1. Construa para mudar em vez de construir para durar. Pense em como o aplicativo pode precisar mudar ao longo do tempo para abordar novos requisitos e desafios e criar flexibilidade para suportar isso.
2. Modelo para analisar e reduzir riscos. Use ferramentas de design, sistemas de modelagem, como a Linguagem de Modelagem Unificada (UML) e visualizações, quando apropriado, para ajudá-lo a capturar requisitos e decisões de arquitetura e design e analisar seu impacto..
3. Use modelos e visualizações como uma ferramenta de comunicação e colaboração. A comunicação eficiente do design, as decisões que você toma e as mudanças contínuas no design são fundamentais para uma boa arquitetura.
4. Identifique as principais decisões de engenharia. Invista na obtenção dessas decisões importantes logo na primeira vez, para que o design seja mais flexível e menos provável de ser quebrado por alterações.



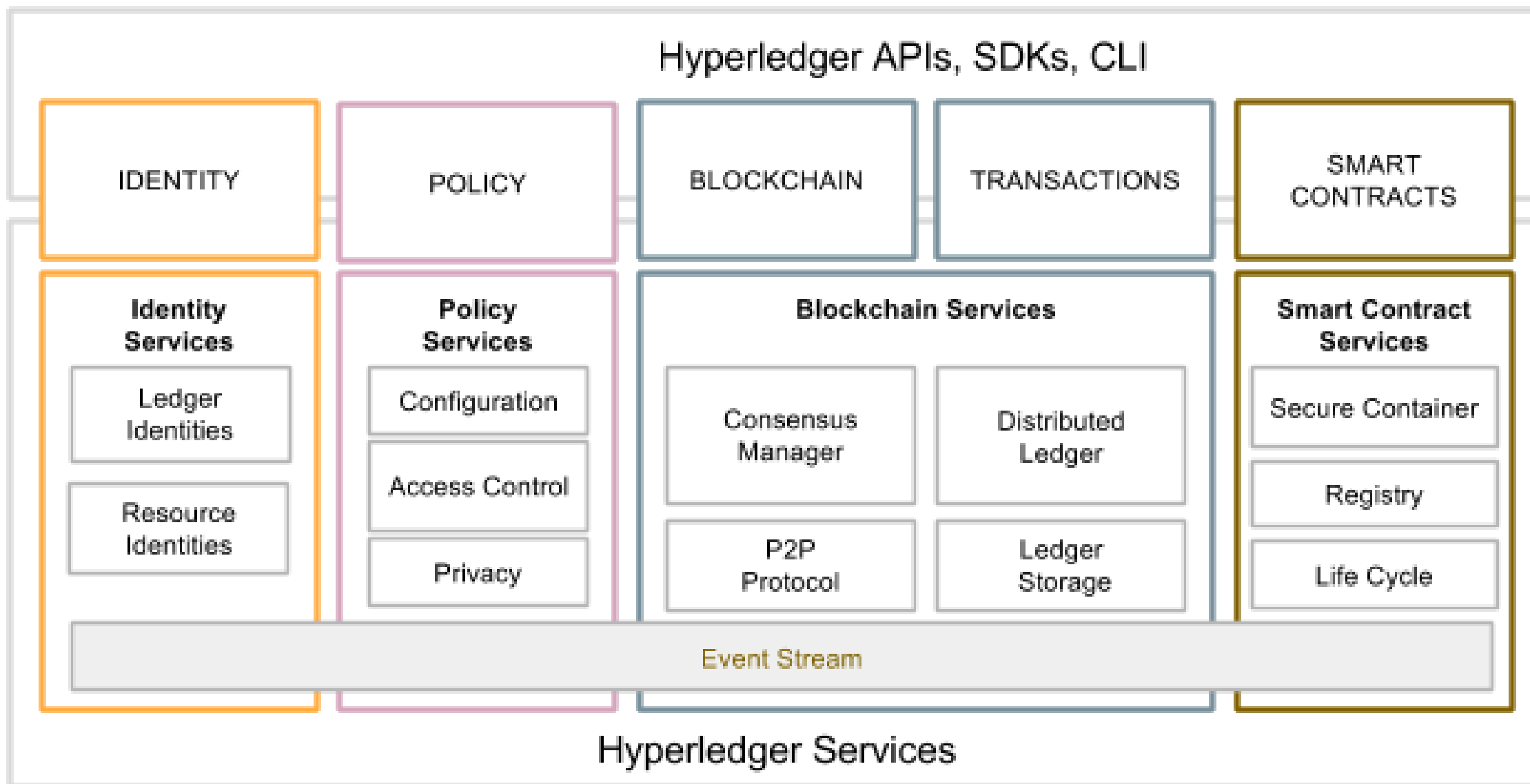
Desenho de Arquitetura

O Desenho não precisa ser complexo



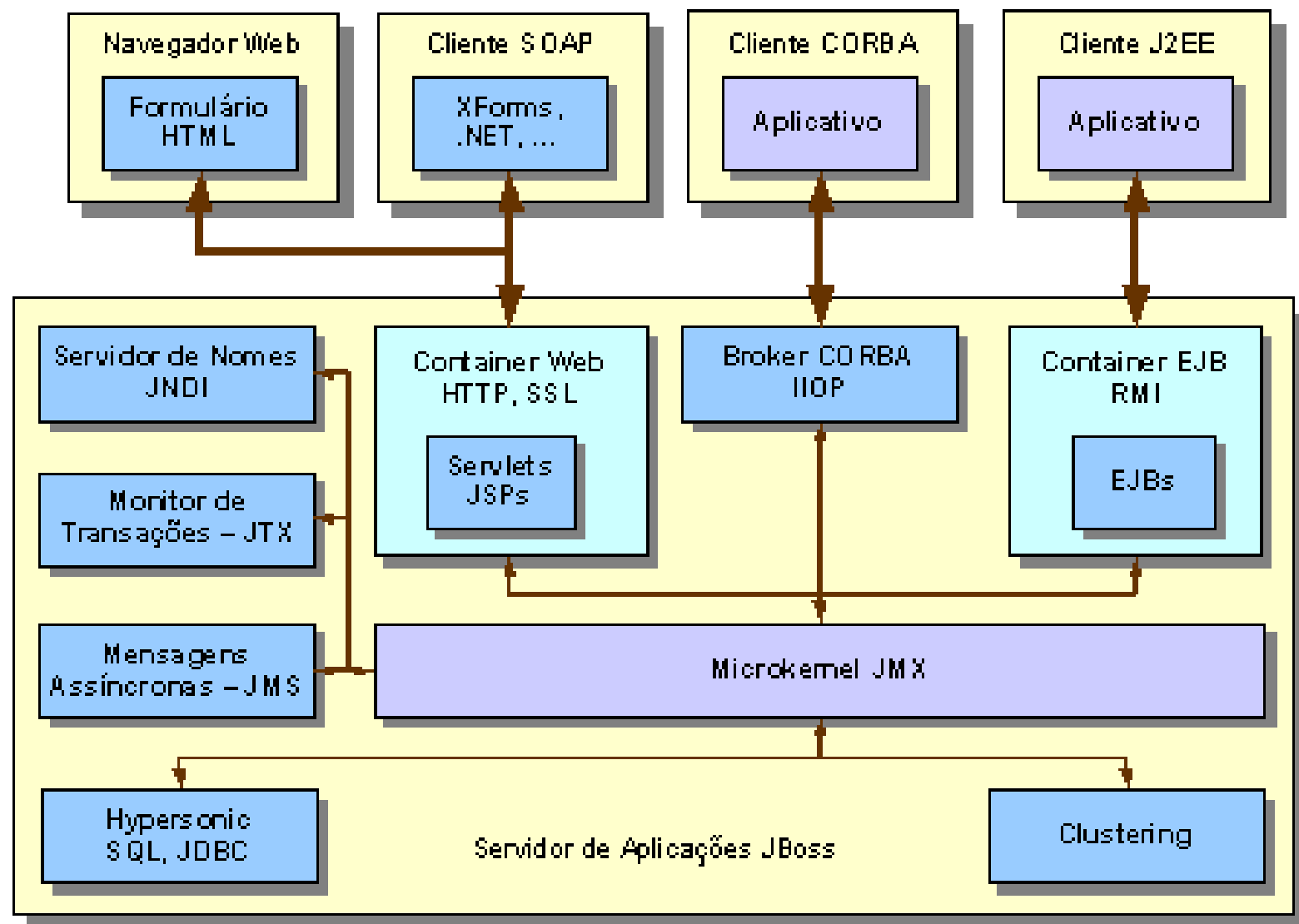
Mas muitos podem precisar ser...

Desenho de arquitetura de um sistema de Block Chain....

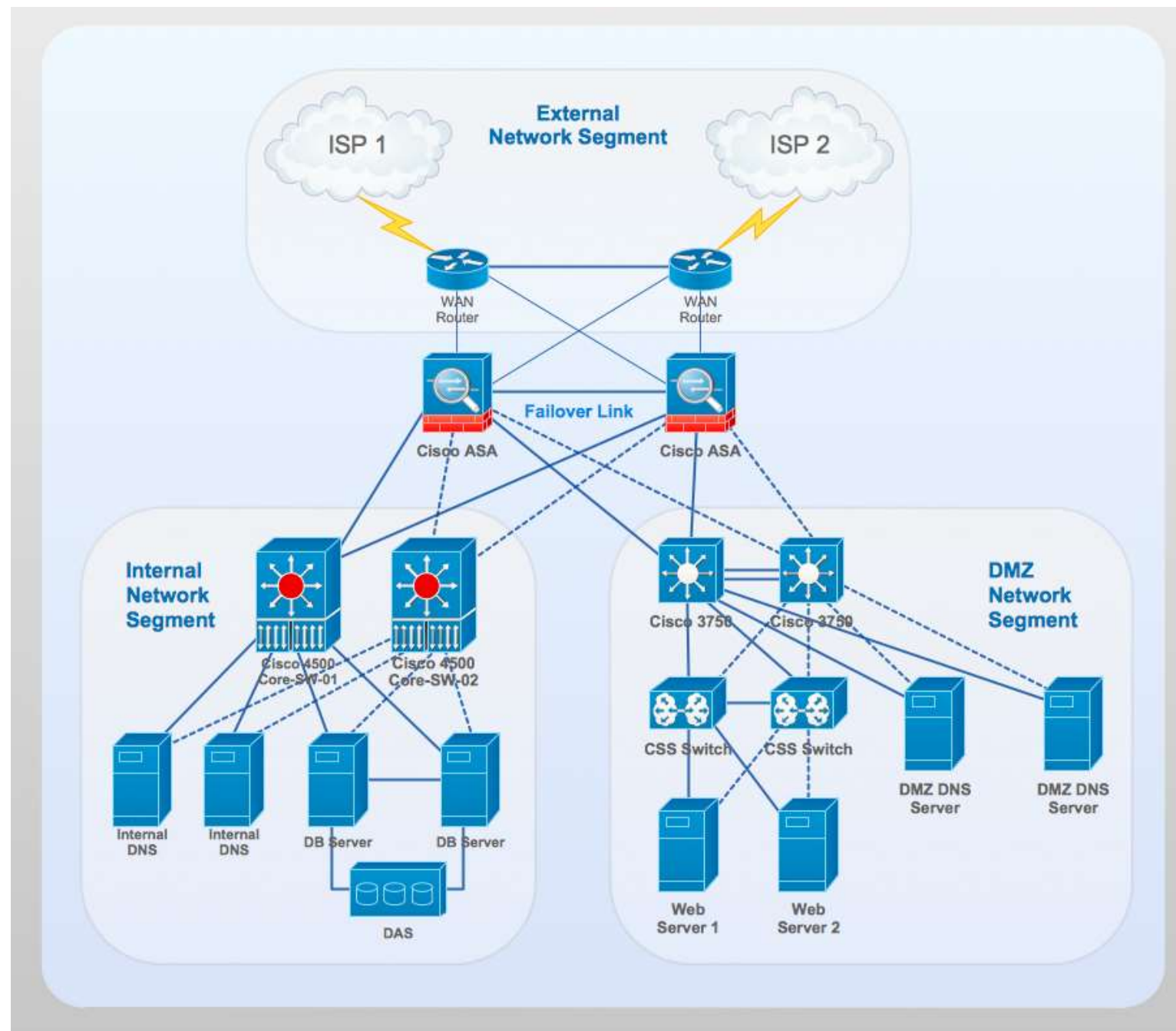


Mas muitos podem precisar ser...

Desenho de arquitetura do JBoss....



Pode ser de rede...



**PROTOCOLOS DE
COMUNICAÇÃO**

EVOLUÇÃO DO SISTEMA

**INTERAÇÃO ENTRE
OS COMPONENTES**

PRODUTOS

CONNECTIVIDADE

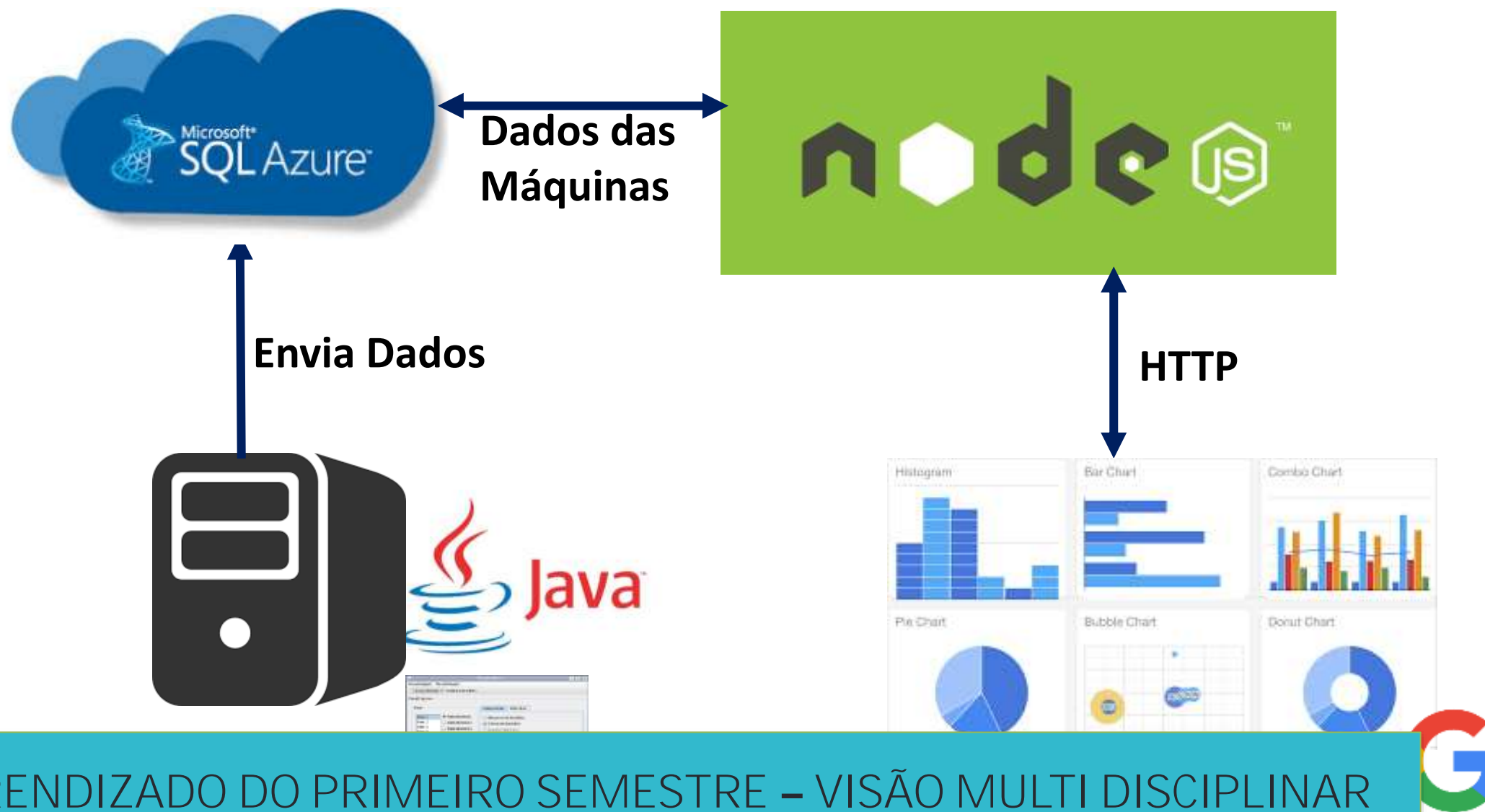
HARDWARE

OBJETOS

FABRICANTES

Até hoje, vocês desenharam assim...

Desenho da Solução - LLD



A partir de hoje... Vamos para uma nova visão...
de 3º Semestre

Os próximos slides estão ajustados para
auxiliar na explicação.

Conceitos que serão utilizados

Vamos pensar em containers (não é Docker), mas pensar que o container é conjunto que precisa estar funcionando ou rodando para um software funcionar.

Exemplos de Containers (Representados por grandes quadrados):

Server-side web application: Aplicação backend. Ex: Spring MVC, NodeJs, Asp.NET MVC, etc.

Client-side web application: A aplicação Javascript que roda no Web Browser. Ex: Angular, JQuery, React.

Client-side desktop application: A aplicação que roda local. Ex: Java JAR, .NET Windows, C++.

Mobile app: Ex: App IOS, App Android, App React Native.

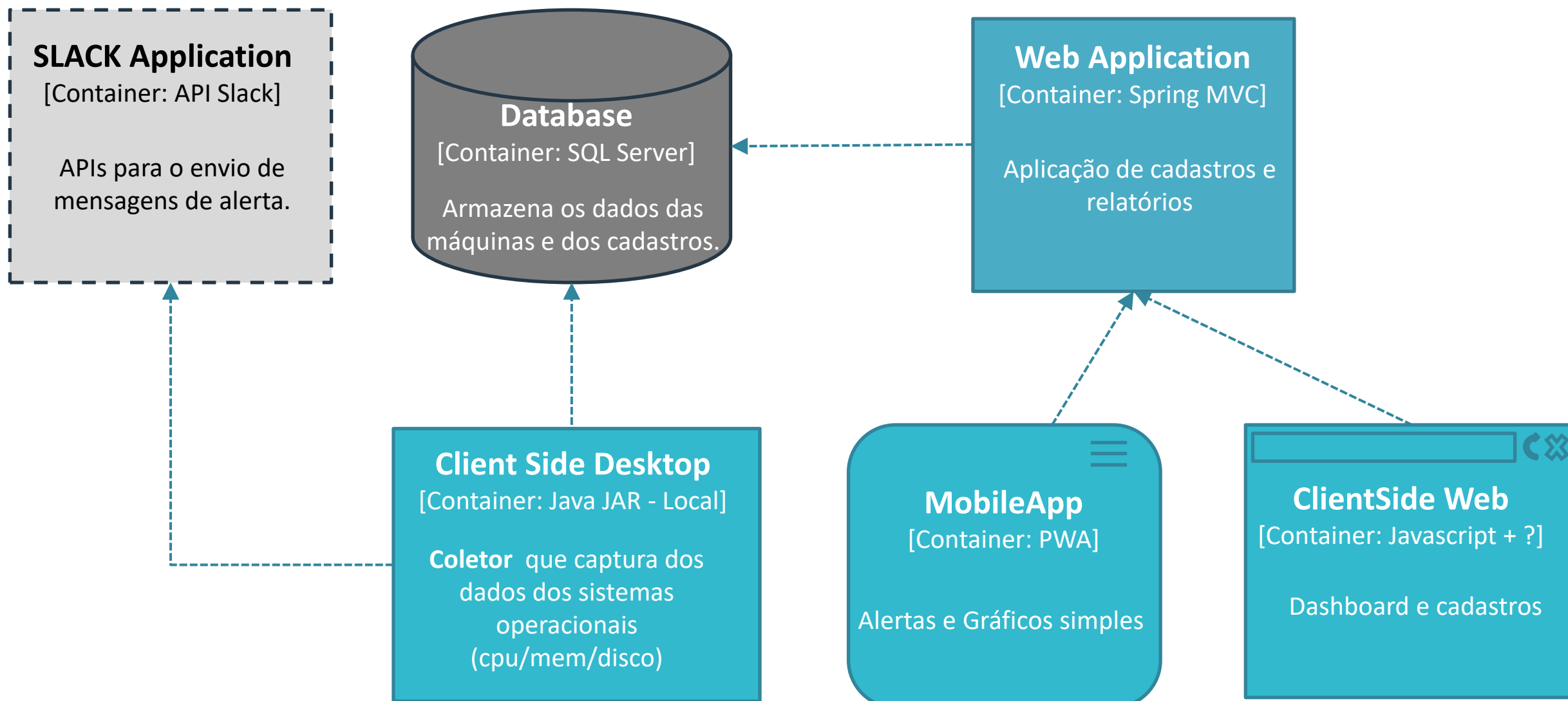
Server-side console application: Ex: "public static void main" application, batch, script.

Microservice: Ex: Spring Boot.

Serverless function: Uma função que independe se servidor. Ex: Amazon Lambda, Azure Function.

Database: Um banco de dados relacional ou de objetos. Ex: MySQL, SQL Server, Oracle Database, MongoDB.

Diagrama – Visão – Containers



VISÃO DE SOFTWARE - CONTAINERS
(Analista de Negócios + Devs)

Passo a Passo – Desenho de Arquitetura

1. Identificar os Objetivos das Arquitetura
2. Cenários Chave
 1. O que é crítico para o negócio?
 2. O que gera alto impacto?
3. Fazer a visão global (overview) da Aplicação
 1. Determinar o tipo da sua aplicação (WEB, Mobile, etc)
 2. Identificar as restrições no desenvolvimento (Rede, Segurança, Sistema Operacional)
 3. Identificar estilos importantes de arquitetura (Camadas, SOA) – Vamos ver mais a frente.
 4. Determinar as tecnologias relevantes (Spring, Node.JS)
4. Desenhar no quadro ou folha de papel
5. Identificar os assuntos chaves (Key Issues: Qualidade, Deploy, Execução, Usabilidade)
6. Cuidar dos itens Transversais (Caching, Comunicação, Autenticação, etc).

1 – Sistema de Captura de dados de Umidade de uma granja

Você foi contratado para desenvolver um sistema que deve realizar a leitura das informações de dispositivos de captura de umidade de uma Granja. As informações precisam ser disponibilizadas em um painel de controle que precisa estar disponível de qualquer lugar. O Painel será acessado via IPAD, celulares, CentOS e Windows. Você deve capturar as informações de Umidade e armazenar dados históricos de 2 anos. As informações devem ser armazenadas em uma base de dados existente contratada (MariaDB).

O hardware de captura é baseado em arduíno e existe rede WIFI nos galpões das granja.

Desenhe a arquitetura proposta para sistema e justifique. Atenção: O cliente não quer que seja criada uma tabela de controle de usuários, mas quer que tenha segurança, com senha.

Pesquise o que não sabe, só o suficiente para saber o que aquilo é

Identificar os Objetivos da Arquitetura

Fazer a visão global (overview) da Aplicação

Determinar o tipo da sua aplicação (WEB, Mobile, etc)

Identificar as restrições no desenvolvimento (Rede, Sistema Operacional, Tecnologias)

Determinar as tecnologias relevantes (Spring, Node.JS)

Desenhar em uma folha de papel

Identificar os assuntos chaves (Key Issues: Qualidade, Deploy, Execução, Usabilidade...)

3 – Migração de Sistema escrito em Visual Basic 6.0

Um Supermercado cresceu muito, saiu de 2 lojas para 30 lojas e contratou sua empresa para um projeto de reescrever o aplicativo existente em uma nova linguagem, utilizando linguagens e framework modernos.

A atual aplicação utiliza a arquitetura de Cliente -> Servidor, sendo a aplicação são executáveis que rodam no Windows XP e a base de dados é em SQL Server 6.5. São 3 caixas por loja, mais 2 máquinas administrativas, o cliente tem como foco utilizar soluções nas estações que não tenham custo de licenciamento. Existem 3 executáveis na aplicação:

- Frente de Caixa: Faz interface com vários dispositivos como por exemplo: impressora fiscal, leitor de código de barra.
- Módulo de Suprimentos: Tem o cadastro dos produtos, das compras, dos recebimentos e tem um leitor de código de barra.
- Módulo de Gerenciamento: Contém os cadastros. módulos de controle de estoque e de exportação de dados para o sistema Financeiro.
- Módulo de Relatórios: Relatórios operacionais que podem ser exportados ou impressos.
- App para Acompanhar Entregas: Acompanhar as entregas que são realizada no domicílio.

O cliente já comprou os computadores novos que vão rodar nos caixas, todos vieram com Linux, ele também já comprou as impressoras fiscais que se comunicarão com os computadores via USB, assim como os leitores de códigos de barra. A empresa já tem um grupo de desenvolvedores e você precisará repassar conhecimento para o time, assim como tudo que será desenvolvido.

O cliente sonha em poder acessar o módulo de gerenciamento da casa dele e em fazer análises em Dashboards e também gostaria que o Site Institucional recebesse uma atenção!

Exercício – Em Classe

Grupo 1: Front-end Frente de Caixa – Desempenho, Segurança, Usabilidade e Escalabilidade;

Grupo 9: Integração com periféricos – Confiabilidade e Disponibilidade;

Grupo 3: Módulo de Suprimentos – Desempenho, Usabilidade e Segurança;

Grupo 4: Módulo de Relatórios – Integridade das informações

Grupo 5: Back-end – Compatibilidade, Segurança, Disponibilidade e Escalabilidade;

Grupo 6: Back-end – APIs de integração com Sistemas Legados – Segurança, Reusabilidade e Rastreabilidade;

Grupo 7: Banco de Dados – Compatibilidade, Portabilidade, Segurança e Disponibilidade;

Grupo 8: Dashboard – Usabilidade, Segurança;

Grupo 2: Aplicativo Mobile (pode ser PWA) para acompanhar as entregas a domicílio - Usabilidade, Integridade e Compatibilidade.

Grupo 10: Site Institucional – Usabilidade e Manutenibilidade.

Atividades das próximas semanas.

- Planilha de Arquitetura
- Arquitetura do Projeto – Nível de Componentes
- CASES Individuais