**Assessment**

**Cliente:** Abstergo Data

**Projeto:** AutoStream

**Sobre a Abstergo Data**

A **Abstergo Data** é uma empresa líder em soluções de dados e inteligência artificial (AI), especializada em capacitar empresas com insights acionáveis a partir de análises avançadas.

Com uma visão voltada para o futuro e uma equipe de especialistas altamente qualificados, a Abstergo Data é a parceira ideal para empresas que desejam alavancar tecnologias de Data & AI. O foco está na criação de soluções de última geração que abrangem desde a automação de processos DevOps até a análise inteligente de dados provenientes de dispositivos IoT. Principais Áreas de Atuação:

**• Coleta de Streaming de Dados em Tempo Real de Veículos**

**• Desenvolvimento de Soluções DevOps para a Indústria Automotiva**

**• Análise Avançada de Dados e Inteligência Artificial**

**• Otimização de Operações e Tomada de Decisões Estratégicas**

**Sobre o Projeto**

O projeto AutoStream apresenta requisitos funcionais essenciais que definem as funcionalidades e fluxos de trabalho centrais da solução, mantendo uma abordagem agnóstica em relação às plataformas específicas. Estes requisitos funcionais fornecem uma estrutura sólida para o desenvolvimento e implementação do projeto AutoStream, assegurando uma abordagem agnóstica e adaptável para as soluções tecnológicas envolvidas.

Estes requisitos são:

**1. Geração e Transmissão de Dados do Sensor**: Os dados gerados pelos sensores dos veículos são transmitidos para uma solução de Gerenciamento de API.

**2. Execução de Micro Serviços em Cluster:** Os micro serviços são implantados como contêineres em um cluster, seguindo as práticas de orquestração de containers.

**3. Processo de DevOps para Criação de Contêineres:** Um processo de DevOps é empregado para criar e implementar os contêineres no cluster, armazenando os artefatos de contêineres em um Registro adequado.

**4. Armazenamento de Dados em Solução SQL e NoSQL**: O serviço de ingestão armazena os dados coletados em soluções de banco de dados SQL e NoSQL, permitindo armazenamento escalável e flexível.

**5. Transmissão de Dados para Processamento:** O serviço de análise recebe os dados de forma assíncrona e encaminha-os para processamento adicional, usando um sistema de mensagens.

**Principais problemas**

A transição para uma arquitetura Cloud Native é um processo complexo, exigindo um profundo conhecimento técnico. A Abstergo Data reconhece a necessidade de especialização para evitar problemas e garantir uma implementação bem-sucedida. Com uma variedade de tecnologias e sistemas em uso, a Abstergo Data enfrenta dificuldades em integrar esses elementos de maneira coesa. Uma solução agnóstica ajudará a superar essas barreiras, permitindo a interoperabilidade eficiente entre diferentes componentes.

A Abstergo Data precisa de uma abordagem de DevOps eficaz para garantir o desenvolvimento, teste e implantação contínuos do AutoStream. Isso ajudará a acelerar o tempo de lançamento no mercado e a atender às expectativas dos clientes.

**Processos de Negócios Envolvidos no Projeto AutoStream da Abstergo Data**

| 1. Coleta de dados em tempo real |
| --- |
| 1. Desenvolvimento e Execução de Microsserviços |
| 1. Uso de práticas DevOps |
| 1. Armazenamento de Dados Estruturados e Não Estruturados |
| 1. Transmissão de Dados para Processamento Adicional |
| 1. Análise de Dados para Modelos de IA (Inteligência Artificial) |
| 1. Processamento e Armazenamento de Resultados |
| 1. Visualização dos Resultados |
| 1. Segurança e Conformidade |
| 1. Monitoramento e Observabilidade |

**Data Gathering (Coleta de Dados)**

A coleta eficiente e precisa de dados é essencial para o sucesso do projeto **AutoStream da Abstergo Data**. Para garantir a integridade e qualidade dos dados provenientes dos sensores dos veículos, diversos padrões e práticas são adotados. Aqui estão alguns dos padrões de coleta de dados no contexto deste projeto:

**Padrões de Sensorização:** Definição de normas para a instalação e configuração dos sensores nos veículos. Garante a consistência na captação de dados, facilitando a comparação e análise entre diferentes fontes.

**Formato de Dados Padronizado:** Adoção de um formato padrão para a representação dos dados coletados. Isso facilita o processamento e o conjunto entre os diferentes componentes do sistema, garantindo a consistência nos dados armazenados.

**Taxa de Amostragem:** Definição da frequência com que os sensores captam e enviam dados para a plataforma. Com isso, o controle do volume de dados gerados evita a sobrecarga nos sistemas, garantindo a eficiência na transmissão e armazenamento dos dados.

**Sincronização Temporal:** Estabelece um padrão para sincronização temporal dos dados coletados, garantindo uma linha do tempo precisa.

**Metadados Detalhados:** Inclusão de metadados detalhados sobre as condições de coleta, como localização, condições climáticas, condições dos carros e outros fatores relevantes. Isso enriquece os dados, permitindo uma melhor compreensão do ambiente.

**Privacidade e Segurança dos Dados:** Adoção de práticas que garantam a privacidade dos dados coletados e sua segurança durante o transporte e armazenamento. Protege a informação sensível, assegurando conformidade com regulamentações de privacidade.

**Registro de Falhas e Recuperação:** Implementação de mecanismos para registro de falhas na coleta e recuperação em caso de interrupções, contribui para a resiliência do sistema, permitindo a identificação rápida de problemas e a continuidade da coleta de dados.

**Compliances a serem atendidos**

No contexto do projeto AutoStream da Abstergo Data, diversos requisitos de conformidade devem ser atendidos para garantir a segurança, privacidade e integridade dos dados. O projeto lida com dados sensíveis, como informações de localização e condições do veículo, exigindo conformidade com as diretrizes do GDPR/LGPD (Regulamento Geral de Proteção de Dados).

ISO/IEC 27001

A norma ISO 27001 é o padrão e a referência Internacional para a gestão da Segurança da informação, assim como a ISO 9001 é a referência Internacional para a certificação de gestão em qualidade. Ela serve para que as organizações adotem um modelo adequado de estabelecimento, implementação, operação, monitorização, revisão e gestão de um Sistema de Gestão de Segurança da Informação.

HIPAA (Lei de Portabilidade e Responsabilidade do Seguro Saúde)

Caso o projeto envolva dados de saúde relacionados aos ocupantes dos veículos, é necessário garantir a conformidade com o HIPAA. Aplica-se a dados de saúde e define padrões de segurança para proteger informações médicas identificáveis.

**Conformidade com Padrões DevOps**

Padrões e práticas DevOps específicas, como aquelas definidas pelo ITIL ou por metodologias ágeis, para garantir a eficiência, segurança e conformidade ao longo do ciclo de vida do desenvolvimento e operação do projeto.

**Políticas Internas da Abstergo Data**

Regras e diretrizes internas da Abstergo Data relacionadas à segurança, ética e práticas corporativas, garantindo a conformidade com as políticas especificas da empresa.

**Requisitos, e requisitos mínimos do projeto**

O projeto de implementação da solução AutoStream da Abstergo Data possui uma série de requisitos essenciais, visando criar uma arquitetura Cloud Native robusta e eficiente, que aproveite ao máximo os serviços gerenciados de Plataforma como Serviço (PaaS).

A seguir, detalhamos os principais componentes:

* **Arquitetura Cloud Native:** A solução deve ser construída nativamente na nuvem, utilizando princípios e padrões Cloud Native para garantir escalabilidade, resiliência e eficiência.
* **Microserviços e PaaS:** A arquitetura de microsserviços deve ser adotada, e a solução deve fazer uso extensivo de serviços gerenciados (PaaS) para maximizar a agilidade e a produtividade.
* **Agnosticidade de Cloud Providers:** A solução deve ser projetada para funcionar em vários provedores de nuvem, utilizando ferramentas e serviços agnósticos para garantir a portabilidade.

**Componentes-Chave:**

* **Containers:** Implantação e gerenciamento de containers para uma melhor eficiência do AutoStream.
* **APIm (API Management):** Implementação de uma plataforma de gerenciamento de APIs para fornecer controle e monitoramento das interfaces do AutoStream.
* **Storages:** Configuração de soluções de armazenamento adequadas para gerenciar volumes de dados do AutoStream.
* **DNS:** Configuração de serviços de sistema de nomes de domínio para garantir a resolução de endereços na rede.
* **Banco de dados estruturado e não estruturados:**  Implementação e gerenciamento do banco de dados armazenamento de dados estruturado e não estruturados.
* **Cache:** Configuração e gerenciamento de cache para melhorar o desempenho e a latência.
* **Web Services:** Desenvolvimento de serviços da web para comunicação entre componentes do AutoStream.
* **Load Balancers:** Implementação de balanceadores de carga para distribuir o tráfego de forma equilibrada entre os microsserviços.
* **Cofre de Senhas:** Estabelecimento de um sistema seguro para o armazenamento e gerenciamento de senhas sensíveis.
* **Pipelines CI/CD:** Desenvolvimento de pipelines de integração e entrega contínuas para automatizar a implantação de infraestrutura e aplicativos.
* **Infraestrutura como Código (IaC):** Implementação da infraestrutura como código para facilitar o provisionamento e gerenciamento.
* **Registro de Containers:** Configuração de um registro de containers para armazenar e gerenciar imagens de contêineres.
* **Serviço de Identidades:** Implementação de um serviço de autenticação e autorização para controle de acesso aos recursos.
* **Monitoramento e Observabilidade:** Configuração de uma solução de monitoramento para garantir a visibilidade e o controle sobre o ambiente do AutoStream.
* **Mensageria:** Implantação de um serviço de mensageria para suportar a troca de mensagens entre os microsserviços.
* **Firewall:** Configuração de medidas de segurança, incluindo firewall, para proteger a infraestrutura.
* **Jump Servers (Bastion Hosts):** Implementação de servidores intermediários para acesso seguro à rede.
* **Repositório e Controle de Versão de Código:** Estabelecimento de um sistema de controle de versão para gerenciar o código-fonte dos componentes do AutoStream.

**Avaliação de Riscos do Projeto**

A avaliação de riscos no projeto AutoStream é uma prática essencial para identificar, analisar e mitigar possíveis eventos que possam impactar negativamente o desenvolvimento, implementação e operação do sistema. Abaixo estão alguns dos principais riscos identificados, juntamente com estratégias de mitigação:

| **Risco: Falhas nos Sensores dos Veículos** |
| --- |
| **Impacto Potencial**: Dados imprecisos ou ausentes. |
| **Probabilidade**: Moderada. |
| **Estratégia de Mitigação**: Implementação de verificações regulares de integridade dos sensores, com alertas para manutenção preventiva. Backup de dados de veículos redundantes. |

| **Risco:** Falhas na Infraestrutura de Nuvem |
| --- |
| **Impacto Potencial**: Indisponibilidade do sistema. |
| **Probabilidade:** Baixa. |
| **Estratégia de Mitigação:** Distribuição geográfica da infraestrutura em múltiplas regiões de nuvem. Contratos de nível de serviço (SLA) robustos com provedores de nuvem. |

| **Risco:** Dificuldades na Adoção de Microsserviços: |
| --- |
| **Impacto Potencial:** Complexidade na integração e operação. |
| **Probabilidade: Moderada.** |
| **Estratégia de Mitigação:** Realização de avaliações de impacto antes da adoção. Implementação de treinamentos para a equipe de desenvolvimento e operações. |

| **Risco:** Violação de Segurança e Dados |
| --- |
| **Impacto Potencial:** Comprometimento da privacidade e integridade dos dados. |
| **Probabilidade:** Alta. |
| **Estratégia de Mitigação:** Implementação de criptografia forte para dados em trânsito e em repouso. Adoção de práticas de segurança cibernética e auditorias regulares. |

| **Risco:** Escassez de Profissionais Especializados |
| --- |
| **Impacto Potencial:** Atrasos no desenvolvimento e operação. |
| **Probabilidade:** Moderada. |
| **Estratégia de Mitigação:** Investimento em treinamento interno. Parcerias com consultorias especializadas em nuvem e DevOps. |

| **Risco:** Mudanças nas Normas de Compliance |
| --- |
| **Impacto Potencial:** Não conformidade legal. |
| **Probabilidade:** Moderada. |
| **Estratégia de Mitigação:** Monitoramento contínuo das mudanças nas regulamentações. Adaptação proativa do sistema para atender a novos requisitos de compliance. |

| **Risco:** Problemas de Conectividade IoT |
| --- |
| **Impacto Potencial:** Interrupção na transmissão de dados. |
| **Probabilidade:** Moderada. |
| **Estratégia de Mitigação:** Uso de tecnologias de conectividade redundantes, como redes celulares e satélites. Implementação de buffers de dados locais nos veículos para situações de perda temporária de conexão. |