



JUSTIÇA ELEITORAL
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO GRANDE DO SUL

Tecnologia da Informação - Suporte e Infraestrutura Tecnológica - 0003470-67.2024.6.21.8000
Estudos Técnicos Preliminares - ETP - doc. SEI n. 1963673.

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Coordenadoria de Sistemas Corporativos (COSIS) sustenta mais de 50 sistemas em páginas web utilizados pelos diversos usuários do TRE-RS. O monitoramento atual é quase inteiramente manual. Utiliza-se apenas uma versão gratuita da ferramenta de APM (Application Performance Management/Monitoring - monitoramento e gerenciamento de desempenho de aplicações) Sentry, que limita o monitoramento a 6 sistemas: AcessoWeb, Catálogo de Serviços, Contratações, CSI, Intranet e Apollo Sessões. Essa abordagem tem se mostrado insuficiente, com o limite mensal de mensagens (da versão gratuita) frequentemente atingido, interrompendo o monitoramento.

Além disso, a falta de ferramentas adequadas impede a detecção proativa de defeitos, comportamento inesperado e lentidão nos demais sistemas. Atualmente, a STI muitas vezes só toma conhecimento de indisponibilidades ou erros quando notificada pelo usuário final através do help desk.

Assim, a necessidade a ser atendida com essa contratação é a adoção de uma ferramenta de APM eficiente, que possa atender:

Segurança e Conformidade: permitir o monitoramento proativo, essencial para identificar e mitigar riscos de segurança antes que se tornem problemas maiores e garantir a conformidade com as normas e regulamentos de TI.

Otimização de Recursos: Facilitar a alocação eficiente de recursos de TI, identificando gargalos de desempenho e permitindo ajustes para melhor utilização da infraestrutura disponível.

Melhoria Contínua: Propiciar, pelo monitoramento constante e detalhado, uma análise de tendências e desempenho ao longo do tempo, facilitando o planejamento estratégico e a implementação de melhorias contínuas nos sistemas.

Satisfação do Usuário: A implementação de um sistema de monitoramento robusto resultará em maior estabilidade e desempenho, aumentando a satisfação dos usuários finais e melhorando a imagem institucional.

Redução de Custos a Longo Prazo: Embora a aquisição da ferramenta de APM represente um investimento inicial, a eficiência operacional aprimorada e a redução de incidentes críticos levarão a uma diminuição significativa dos custos operacionais e de manutenção no longo prazo.

Resposta Rápida a Incidentes: Com a capacidade de detecção e alerta imediatos de problemas, a ferramenta de APM reduzirá o tempo de inatividade dos sistemas, minimizando o impacto nos serviços prestados aos usuários e melhorando a resposta a incidentes.

Esta proposta de aquisição é, portanto, uma medida estratégica para aprimorar a gestão de TI, aumentar a eficiência operacional e assegurar a continuidade e qualidade dos serviços de tecnologia no TRE-RS.

2. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Foram analisadas 3 ferramentas de APM disponíveis no mercado: **Sentry, Honeybadger e DataDog.**

2.1 ANÁLISE DA FUNCIONALIDADES

2.1.1 Funcionalidades Principais

Descrição Geral: As funcionalidades principais de uma ferramenta de APM (Application Performance Monitoring) são os recursos centrais que permitem a identificação, monitoramento e solução de problemas relacionados ao desempenho e estabilidade de aplicações. Isso inclui a capacidade de detectar e rastrear erros, medir e analisar o desempenho da

aplicação, rastrear transações de ponta a ponta e oferecer uma visão clara e acionável sobre logs e métricas importantes. Estas funcionalidades são essenciais para garantir que uma aplicação opere de forma eficiente, atendendo aos requisitos de desempenho e mantendo a experiência do usuário em alto nível.

Comparação Detalhada:

Sentry

- **Monitoramento de Erros:** O Sentry é amplamente reconhecido por sua robustez no monitoramento de erros. Ele permite que desenvolvedores detectem, rastreiem e solucionem bugs em tempo real. O Sentry captura exceções, logs e mensagens de erro com contexto completo, incluindo o ambiente em que o erro ocorreu, as ações do usuário e a stack trace. Isso facilita a identificação rápida da origem do problema e sua correção antes que afete um grande número de usuários.
- **Monitoramento de Desempenho:** Embora o Sentry tenha começado como uma ferramenta de monitoramento de erros, ele expandiu suas capacidades para incluir o monitoramento de desempenho. O Sentry permite que desenvolvedores rastreiem tempos de resposta e identifiquem gargalos em suas aplicações. No entanto, sua funcionalidade de monitoramento de desempenho não é tão abrangente quanto as oferecidas por soluções dedicadas como o DataDog.
- **Rastreamento de Transações:** O Sentry oferece rastreamento de transações que permite visualizar o fluxo de uma solicitação através da aplicação. Isso é especialmente útil para identificar onde os tempos de resposta estão se deteriorando. Embora essa funcionalidade seja útil, ela pode ser limitada em ambientes extremamente complexos ou distribuídos.
- **Logs e Métricas:** O Sentry oferece integração básica para monitoramento de logs e métricas, mas depende principalmente de integrações com outras ferramentas para fornecer uma visão completa dessas áreas. Sua força reside principalmente no rastreamento de erros e não tanto em métricas de desempenho ou análise de logs detalhada.

Honeybadger

- **Monitoramento de Erros:** Honeybadger é uma ferramenta voltada especificamente para o monitoramento de erros, com um foco especial em aplicações Ruby e JavaScript. Ele captura erros silenciosos, como falhas em tarefas de background, que muitas vezes passam despercebidas em outras ferramentas. Além de capturar exceções, o Honeybadger fornece uma visão clara dos erros com informações contextuais que facilitam a correção rápida e eficiente.
- **Monitoramento de Desempenho:** Embora o foco principal do Honeybadger seja o monitoramento de erros, ele também oferece funcionalidades básicas de monitoramento de desempenho. Isso inclui a análise de tempos de resposta e a identificação de gargalos, embora em uma escala menor comparada a ferramentas como o DataDog.
- **Rastreamento de Transações:** Honeybadger oferece rastreamento de transações, mas essa funcionalidade é básica e focada principalmente em identificar erros no fluxo de transações. Ele é mais adequado para aplicações monolíticas ou de menor escala, onde o rastreamento de transações não precisa ser tão complexo.
- **Logs e Métricas:** Honeybadger oferece suporte limitado para logs, focando mais em logs de erro do que em um monitoramento de logs em tempo real. Para métricas, a ferramenta fornece o básico, mas não compete diretamente com ferramentas mais completas como o DataDog.

DataDog

- **Monitoramento de Erros:** Embora o DataDog não seja especificamente uma ferramenta de monitoramento de erros, ele oferece capacidades para rastrear e reportar erros dentro do contexto mais amplo do monitoramento de aplicações. Integrado ao seu monitoramento de desempenho, o DataDog permite que erros sejam visualizados no contexto das métricas de desempenho, o que ajuda a correlacionar falhas com problemas de infraestrutura ou picos de tráfego.
- **Monitoramento de Desempenho:** O DataDog é uma das ferramentas líderes em monitoramento de desempenho, oferecendo uma visão abrangente das operações de uma aplicação. Ele permite o rastreamento detalhado de tempos de resposta, desempenho de banco de dados, utilização de recursos, e outros indicadores críticos de desempenho. Além disso, ele oferece dashboards personalizáveis e alertas proativos baseados em thresholds definidos pelo usuário ou aprendidos automaticamente via machine learning.

- **Rastreamento de Transações:** O rastreamento de transações no DataDog é extremamente robusto, com suporte para ambientes complexos e distribuídos, como microserviços. Ele permite que os usuários sigam uma transação completa através de diferentes serviços e camadas de uma aplicação, identificando rapidamente onde ocorrem atrasos ou falhas. Essa funcionalidade é crucial para empresas que operam em ambientes de alta complexidade e exigem um monitoramento minucioso.
- **Logs e Métricas:** DataDog oferece um suporte avançado para logs e métricas, permitindo a agregação, análise e visualização em tempo real. Seus recursos incluem a capacidade de correlacionar logs e métricas, o que ajuda a identificar rapidamente a origem de problemas. O DataDog também suporta o armazenamento e a análise de grandes volumes de dados, sendo uma solução poderosa para empresas que precisam de um monitoramento completo de suas aplicações e infraestrutura.

2.1.2. Integrações

Descrição Geral: As integrações são um aspecto fundamental ao escolher uma ferramenta de APM, pois determinam como o software se conecta e interage com outras ferramentas e plataformas utilizadas pela equipe de desenvolvimento e operações. Boas integrações permitem uma maior automatização, melhor fluxo de trabalho e uma visão consolidada das operações. Isso inclui integração com sistemas de controle de versão, ferramentas de comunicação, plataformas de CI/CD, sistemas de gerenciamento de projetos, além de suporte a diversas linguagens de programação e frameworks. Uma ferramenta de APM que se integra bem com o ecossistema de ferramentas já em uso pode melhorar significativamente a eficiência da equipe e a resposta a problemas.

Comparação Detalhada:

Sentry

- **Ferramentas de Integração:** O Sentry oferece uma ampla gama de integrações nativas com ferramentas de desenvolvimento populares, como GitHub, GitLab, Bitbucket, e plataformas de comunicação como Slack e Microsoft Teams. Essas integrações facilitam a criação de issues diretamente do Sentry, alertas em tempo real para equipes de desenvolvimento, e a sincronização automática com sistemas de versionamento de código. Além disso, ele se integra bem com plataformas de CI/CD, como Jenkins e CircleCI, permitindo a captura de erros em pipelines de desenvolvimento contínuo.
- **Suporte a Linguagens e Frameworks:** Sentry suporta uma vasta gama de linguagens e frameworks, incluindo JavaScript, Python, Ruby, PHP, Java, C#, Node.js, e muitos outros. Seu SDK é altamente personalizável e permite uma integração profunda com aplicações de qualquer tamanho. Essa versatilidade torna o Sentry uma escolha popular entre desenvolvedores que trabalham com diversos ambientes e linguagens.

Honeybadger

- **Ferramentas de Integração:** Honeybadger oferece boas integrações com ferramentas populares, como GitHub, Slack, e PagerDuty. Embora sua lista de integrações não seja tão extensa quanto a do Sentry, ela cobre as principais ferramentas necessárias para o fluxo de trabalho da maioria dos desenvolvedores. A integração com sistemas de gerenciamento de projetos como Trello e Jira permite que erros sejam transformados em tarefas de desenvolvimento com facilidade.
- **Suporte a Linguagens e Frameworks:** Honeybadger tem um forte foco em aplicações Ruby, com suporte completo para frameworks como Rails, Sinatra e outros. Ele também suporta JavaScript e Elixir, mas sua abrangência é menor em comparação ao Sentry. Isso faz do Honeybadger uma escolha excelente para equipes que trabalham predominantemente com Ruby, mas pode não ser a melhor opção para equipes que precisam de suporte para uma variedade maior de linguagens.

DataDog

- **Ferramentas de Integração:** DataDog oferece uma das mais extensas listas de integrações disponíveis no mercado, com suporte para mais de 400 ferramentas e serviços. Isso inclui integrações com plataformas de nuvem como AWS, Azure, e Google Cloud, além de ferramentas DevOps como Kubernetes, Docker, Jenkins, e Terraform. A integração com ferramentas de comunicação como Slack, Microsoft Teams, e sistemas de alertas como PagerDuty permite uma coordenação eficaz entre equipes. Além disso, DataDog se conecta facilmente a bancos de dados, sistemas de controle de versão, e uma ampla gama de serviços de monitoramento e logs.
- **Suporte a Linguagens e Frameworks:** DataDog suporta praticamente todas as principais linguagens e frameworks, incluindo Python, Java, Node.js, Ruby, Go, .NET, e muitos outros. Ele oferece SDKs e agentes que

permitem uma integração profunda com aplicações, além de suporte para monitoramento de infraestrutura e serviços em cloud. Isso faz do DataDog uma ferramenta altamente versátil e adequada para ambientes complexos que exigem um monitoramento abrangente.

2.1.3. Facilidade de Uso

Descrição Geral: A facilidade de uso de uma ferramenta de APM refere-se à intuitividade da interface, à simplicidade da configuração inicial, à curva de aprendizado, e à eficiência com que os usuários podem realizar tarefas comuns. Uma ferramenta fácil de usar permite que equipes de desenvolvimento e operações configurem, monitorizem e solucionem problemas rapidamente, sem exigir um longo período de adaptação. Além disso, a facilidade de uso pode impactar diretamente na produtividade da equipe, reduzindo o tempo gasto em treinamento e no manuseio da ferramenta, permitindo que eles se concentrem na resolução de problemas e na otimização da aplicação.

Comparação Detalhada:

Sentry

- **Interface e UX:** O Sentry possui uma interface moderna e intuitiva, projetada especificamente para desenvolvedores. As informações são apresentadas de forma clara e organizada, permitindo que os usuários identifiquem rapidamente erros e pontos de falha na aplicação. O design da interface foca na usabilidade, com gráficos e relatórios fáceis de interpretar. A navegação é simples, com menus e painéis que facilitam a localização de funcionalidades e relatórios.
- **Curva de Aprendizado:** A curva de aprendizado do Sentry é relativamente baixa, especialmente para desenvolvedores familiarizados com outras ferramentas de monitoramento. A documentação é clara e abrangente, oferecendo guias passo a passo para a configuração e uso da ferramenta. Mesmo usuários novos conseguem se adaptar rapidamente, graças à interface amigável e à disponibilidade de recursos educacionais como tutoriais e exemplos práticos.
- **Configuração Inicial:** A configuração inicial do Sentry é direta, com processos simplificados para a integração em diversas linguagens e frameworks. A ferramenta oferece SDKs específicos para muitas plataformas, o que facilita a implementação e o início do monitoramento. Usuários relatam que podem começar a monitorar suas aplicações em questão de minutos após a configuração.

Honeybadger

- **Interface e UX:** Honeybadger é conhecido por sua interface limpa e simples, que prioriza a funcionalidade sobre a complexidade visual. A experiência do usuário é focada na facilidade de uso, com informações essenciais sendo apresentadas de maneira clara e acessível. A simplicidade da interface torna a ferramenta extremamente fácil de navegar, o que é especialmente benéfico para pequenas equipes ou para aqueles que não têm tempo para aprender uma ferramenta mais complexa.
- **Curva de Aprendizado:** A curva de aprendizado do Honeybadger é muito baixa, o que o torna uma excelente escolha para equipes menores ou startups que precisam de uma solução rápida e eficaz. A documentação é direta e focada em casos de uso comuns, permitindo que os desenvolvedores comecem a utilizar a ferramenta rapidamente. A comunidade de usuários também é ativa, oferecendo suporte adicional através de fóruns e discussões online.
- **Configuração Inicial:** A configuração inicial do Honeybadger é extremamente simples, especialmente para aplicações Ruby, onde ele se integra quase automaticamente com frameworks como Rails. A ferramenta foi projetada para ser configurada rapidamente, permitindo que os usuários comecem a monitorar suas aplicações quase imediatamente após a instalação.

DataDog

- **Interface e UX:** DataDog oferece uma interface poderosa, mas que pode parecer complexa para novos usuários devido à quantidade de funcionalidades e opções disponíveis. A interface é altamente configurável, permitindo que os usuários criem dashboards personalizados e visualizem dados de múltiplas fontes em um único lugar. Embora isso ofereça uma flexibilidade tremenda, a riqueza de opções pode ser avassaladora para iniciantes. No entanto, a interface é bem projetada, e usuários experientes apreciam a profundidade e a personalização que ela oferece.
- **Curva de Aprendizado:** A curva de aprendizado do DataDog é mais íngreme em comparação com Sentry e Honeybadger, devido à complexidade da ferramenta e à quantidade de recursos disponíveis. No entanto, uma vez superada essa curva inicial, os usuários têm acesso a uma plataforma extremamente poderosa e versátil. A documentação é extensa e detalhada, e a DataDog oferece muitos webinars, tutoriais e guias que ajudam os

usuários a se familiarizarem com a plataforma.

- **Configuração Inicial:** A configuração inicial do DataDog pode ser mais complexa e demorada, especialmente em ambientes que exigem monitoramento abrangente e integração com múltiplas plataformas. Embora a ferramenta ofereça muitos agentes e integrações automatizadas, a configuração inicial completa pode exigir mais tempo e esforço comparado às outras ferramentas, especialmente para configurar monitoramentos avançados ou personalizações específicas.

2.1.4. Alertas e Notificações

Descrição Geral: Alertas e notificações são componentes cruciais em qualquer ferramenta de APM, pois garantem que a equipe seja imediatamente informada sobre problemas críticos de desempenho ou erros em tempo real. Uma boa solução de alertas deve oferecer a capacidade de configurar notificações personalizadas, definindo thresholds específicos para diferentes métricas e eventos. Além disso, a ferramenta deve evitar alertas falsos positivos e proporcionar uma análise contextual para que a equipe possa entender rapidamente a gravidade e a causa raiz do problema. A eficiência dos alertas e notificações pode influenciar diretamente a capacidade da equipe de responder rapidamente a incidentes e minimizar o impacto sobre os usuários finais.

Comparação Detalhada:

Sentry

- **Opções de Alerta:** Sentry oferece uma configuração flexível de alertas, permitindo que os desenvolvedores definam notificações baseadas em diversos critérios, como a frequência de um erro, o número de usuários impactados, ou a taxa de crescimento de problemas. As notificações podem ser enviadas via e-mail, Slack, ou outras ferramentas de comunicação, com a opção de agrupar alertas para evitar sobrecarga de notificações. A configuração é fácil de usar e permite uma personalização suficiente para a maioria dos casos de uso.
- **Análise de Alertas:** Sentry se destaca ao fornecer contexto detalhado junto com os alertas, incluindo stack traces, ambiente, e informações sobre o usuário impactado. Isso permite que as equipes de desenvolvimento entendam rapidamente a origem do problema e tomem ações corretivas sem precisar investigar muito além do alerta inicial. Sentry também oferece recursos para silenciar alertas repetitivos, ajudando a reduzir o "ruído" de notificações menos importantes.

Honeybadger

- **Opções de Alerta:** Honeybadger oferece opções de alerta simples e eficazes, com a possibilidade de configurar notificações via e-mail, SMS, ou integrações com ferramentas como Slack e PagerDuty. A ferramenta permite que os usuários configurem thresholds para alertas, mas o nível de personalização é um pouco mais básico em comparação com o Sentry. No entanto, para muitas pequenas e médias empresas, essa simplicidade é suficiente e evita a complexidade desnecessária.
- **Análise de Alertas:** Honeybadger proporciona uma análise clara e concisa dos alertas, destacando informações cruciais como o tipo de erro, o ambiente onde ocorreu, e a frequência do problema. Embora seja menos detalhado do que o Sentry em termos de contexto fornecido, Honeybadger ainda oferece o suficiente para que as equipes possam diagnosticar problemas rapidamente. Além disso, a ferramenta possui uma funcionalidade para evitar alertas duplicados, o que ajuda a reduzir o cansaço por notificações.

DataDog

- **Opções de Alerta:** DataDog oferece uma das soluções mais avançadas para alertas e notificações no mercado de APM. A ferramenta permite a configuração de alertas altamente personalizáveis, baseados em métricas complexas, logs, eventos e até mesmo padrões de comportamento aprendidos por algoritmos de machine learning. Notificações podem ser enviadas via uma ampla variedade de canais, incluindo e-mail, SMS, Slack, Microsoft Teams, e serviços de incident response como PagerDuty. DataDog também suporta alertas multi-condicionais e multi-limites, oferecendo uma flexibilidade excepcional para equipes que precisam de monitoramento detalhado.
- **Análise de Alertas:** DataDog se destaca na análise de alertas ao fornecer uma visão contextual completa do incidente, incluindo a correlação entre métricas e logs, permitindo uma análise aprofundada das causas raízes. A ferramenta oferece dashboards interativos onde os alertas podem ser visualizados em conjunto com outras métricas relevantes, facilitando a identificação de padrões e a determinação de ações corretivas. Além disso, os recursos de machine learning ajudam a minimizar falsos positivos e destacam anomalias que podem passar despercebidas em uma análise manual.

2.1.5. Escalabilidade

Descrição Geral: A escalabilidade de uma ferramenta de APM refere-se à sua capacidade de crescer juntamente com as necessidades da aplicação e da infraestrutura que ela monitora. À medida que uma aplicação ganha mais usuários, implementa novos serviços ou se expande geograficamente, a ferramenta de APM deve ser capaz de lidar com o aumento de volume de dados, maior complexidade e a necessidade de monitoramento em tempo real sem perder eficiência ou precisão. Uma solução escalável é essencial para empresas que planejam crescer ou que já operam em ambientes complexos, como arquiteturas de microserviços ou nuvens híbridas. A escalabilidade abrange tanto a capacidade técnica de processamento quanto a adequação econômica para suportar esse crescimento de forma sustentável.

Comparação Detalhada:

Sentry

- **Capacidade de Escalar:** Sentry é altamente eficaz para pequenas e médias aplicações e pode escalar para suportar aplicações maiores. Ele é capaz de lidar com grandes volumes de erros e eventos sem degradação significativa de desempenho. No entanto, em ambientes extremamente grandes ou distribuídos, como aqueles com milhares de microserviços, pode haver limitações em termos de visualização e gestão centralizada, exigindo configurações adicionais ou a integração com outras ferramentas especializadas. Sentry também permite a utilização de instâncias auto-hospedadas, o que pode oferecer mais controle sobre a escalabilidade.
- **Monitoramento de Microserviços:** Sentry oferece suporte básico para arquiteturas de microserviços, permitindo o rastreamento de erros e transações em serviços individuais. No entanto, em ambientes altamente distribuídos, onde múltiplos serviços interagem e dependem uns dos outros, o rastreamento pode se tornar mais complexo. Embora Sentry forneça uma visão geral útil, ele pode não oferecer a profundidade e a granularidade necessárias para monitorar microserviços em escala, especialmente quando comparado a ferramentas mais robustas como DataDog.

Honeybadger

- **Capacidade de Escalar:** Honeybadger é ideal para startups, pequenas e médias empresas, com uma capacidade sólida de escalar conforme a aplicação cresce. Ele é projetado para ser simples e eficaz, mas pode encontrar limitações em ambientes extremamente grandes ou complexos. Para equipes que gerenciam aplicações monolíticas ou pequenas implementações, Honeybadger oferece uma escalabilidade suficiente. No entanto, para grandes corporações ou aplicações em rápido crescimento, a ferramenta pode não fornecer a profundidade de monitoramento necessária sem complementar com outras soluções.
- **Monitoramento de Microserviços:** Honeybadger tem um foco menor em ambientes de microserviços, sendo mais adequado para arquiteturas monolíticas ou com poucos serviços interdependentes. Ele pode monitorar microserviços, mas a falta de funcionalidades avançadas para rastreamento de dependências e análise em ambientes distribuídos pode ser uma limitação em escalas maiores. Para projetos menores, no entanto, ele oferece uma solução simples e funcional.

DataDog

- **Capacidade de Escalar:** DataDog é uma das ferramentas líderes em escalabilidade, projetada desde o início para suportar ambientes altamente complexos e de grande escala. Ele pode lidar com milhares de hosts, serviços e milhões de eventos por segundo sem comprometer o desempenho. A plataforma é altamente distribuída e otimizada para funcionar em ambientes de nuvem, híbridos ou on-premises. Além disso, DataDog oferece diversas opções de planos e módulos que permitem que as empresas ajustem suas necessidades de monitoramento conforme crescem, tanto em termos de volume quanto de complexidade.
- **Monitoramento de Microserviços:** DataDog se destaca no monitoramento de microserviços, oferecendo um conjunto completo de ferramentas para rastreamento de dependências, visualização de fluxos de dados entre serviços, e análise de desempenho em ambientes distribuídos. Ele fornece uma visão unificada de todo o ecossistema de microserviços, permitindo que os usuários rastreiem solicitações de ponta a ponta, identifiquem gargalos e solucionem problemas com precisão. DataDog também oferece suporte para Kubernetes e outras plataformas de orquestração de contêineres, o que é crucial para empresas que adotam uma abordagem moderna de desenvolvimento e operação.

2.1.6. Recursos Avançados

Descrição Geral: Os recursos avançados em uma ferramenta de APM vão além do monitoramento básico de desempenho e erros, oferecendo funcionalidades que aproveitam tecnologias como machine learning, inteligência artificial, e segurança aprimorada. Esses recursos são projetados para automatizar a detecção de anomalias, prever problemas antes que eles afetem os usuários finais, e garantir que os dados monitorados sejam protegidos contra acessos não autorizados. Ferramentas com recursos avançados são especialmente úteis para empresas que operam em ambientes altamente dinâmicos e precisam de insights mais profundos e ações proativas para manter a estabilidade e segurança de suas aplicações.

Comparação Detalhada:

Sentry

- **Machine Learning e IA:** Sentry começou a incorporar elementos de machine learning, como a priorização automática de problemas com base no impacto potencial e a sugestão de correções. No entanto, esses recursos ainda estão em desenvolvimento e não são tão avançados quanto os oferecidos por plataformas mais robustas como DataDog. Sentry foca principalmente na detecção de erros e na apresentação de contextos ricos, com menos ênfase em previsões ou detecção automatizada de anomalias.
- **Segurança:** Sentry adota boas práticas de segurança, como criptografia de dados em trânsito e em repouso, e oferece controle de acesso granular para equipes. A segurança é integrada ao fluxo de trabalho, garantindo que apenas pessoas autorizadas possam acessar dados sensíveis. No entanto, Sentry não é uma ferramenta de segurança especializada e oferece recursos básicos em comparação com soluções mais dedicadas a este aspecto.

Honeybadger

- **Machine Learning e IA:** Honeybadger não oferece recursos significativos de machine learning ou inteligência artificial. Sua abordagem é focada na simplicidade e eficácia no monitoramento de erros e desempenho. Isso faz da ferramenta uma escolha sólida para equipes que preferem uma solução direta e sem as complexidades adicionais associadas ao machine learning.
- **Segurança:** Honeybadger segue práticas padrão de segurança, incluindo criptografia e autenticação segura. A ferramenta se concentra em proteger os dados monitorados, mas, similar ao Sentry, não oferece recursos avançados de segurança ou conformidade. Para equipes que precisam de monitoramento básico com boa segurança, Honeybadger é adequado, mas pode não atender às necessidades de empresas que operam em setores altamente regulados.

DataDog

- **Machine Learning e IA:** DataDog se destaca por seus recursos avançados de machine learning e inteligência artificial. A plataforma utiliza algoritmos de machine learning para detectar anomalias em tempo real, prever problemas antes que eles ocorram, e ajustar dinamicamente os thresholds de alertas para minimizar falsos positivos. Esses recursos permitem que as equipes de operações sejam mais proativas na detecção e resolução de problemas, melhorando a confiabilidade da aplicação.
- **Segurança:** DataDog oferece recursos avançados de segurança, incluindo monitoramento de conformidade, análise de logs de segurança, e detecção de ameaças em tempo real. A ferramenta também suporta criptografia forte e autenticação multifatorial (MFA), além de fornecer relatórios de auditoria para ajudar as organizações a manterem conformidade com regulamentações como GDPR, HIPAA, e PCI-DSS. A integração de segurança dentro do fluxo de monitoramento torna o DataDog uma escolha poderosa para empresas que necessitam de monitoramento abrangente com segurança integrada.

2.1.7. Desempenho no Mercado

Descrição Geral: O desempenho de uma ferramenta de APM no mercado é um indicador de sua adoção, reputação, e confiabilidade entre desenvolvedores e grandes empresas. Esse aspecto leva em consideração o número de usuários, as indústrias que a utilizam, os casos de sucesso documentados, e o feedback da comunidade. Ferramentas que são amplamente adotadas e bem recebidas no mercado tendem a ter um forte suporte da comunidade, atualizações regulares e integrações amplas. Além disso, a longevidade e a estabilidade da empresa por trás da ferramenta são fatores importantes que contribuem para a confiança e a continuidade no uso a longo prazo.

Comparação Detalhada:

Sentry

- **Reputação e Adoção:** Sentry é uma das ferramentas de APM mais populares entre desenvolvedores, especialmente em startups e empresas focadas em desenvolvimento ágil. Sua adoção é ampla, com milhões de desenvolvedores utilizando a ferramenta em projetos de todos os tamanhos. Sentry tem uma forte presença em comunidades de código aberto, e sua integração com plataformas de desenvolvimento populares como GitHub e GitLab contribui para sua reputação positiva. A empresa tem uma trajetória sólida e continua a expandir suas funcionalidades, consolidando sua posição no mercado.
- **Cases de Sucesso:** Empresas como Dropbox, Microsoft, e Airbnb utilizam Sentry para monitoramento de erros e desempenho, o que demonstra sua capacidade de suportar aplicações de grande escala e alto tráfego. Esses casos de sucesso reforçam a confiabilidade do Sentry em ambientes de produção exigentes e sua eficácia em ajudar equipes a manter a qualidade do software.

Honeybadger

- **Reputação e Adoção:** Honeybadger é amplamente reconhecido e respeitado, especialmente na comunidade Ruby on Rails, onde é uma das ferramentas preferidas para monitoramento de erros. Embora sua adoção seja menor em comparação com Sentry e DataDog, Honeybadger tem uma base fiel de usuários que apreciam sua simplicidade e eficácia. É particularmente popular entre startups e pequenas empresas que buscam uma solução acessível e focada.
- **Cases de Sucesso:** Honeybadger é utilizado por uma variedade de pequenas e médias empresas que valorizam seu suporte rápido e personalização. Embora não tenha a mesma visibilidade em grandes corporações como Sentry ou DataDog, Honeybadger é um pilar de confiança em nichos específicos, especialmente no desenvolvimento web com Ruby. Suas histórias de sucesso geralmente envolvem equipes que priorizam velocidade e simplicidade no desenvolvimento.

DataDog

- **Reputação e Adoção:** DataDog é um dos líderes de mercado em monitoramento de desempenho e infraestrutura, amplamente adotado por grandes corporações e empresas de tecnologia em todo o mundo. Ele é conhecido por sua robustez e capacidade de escalar para suportar ambientes altamente complexos e distribuídos. DataDog tem uma presença significativa em setores como finanças, telecomunicações, e tecnologia, e é frequentemente citado como uma das melhores soluções de APM para empresas que necessitam de monitoramento abrangente.
- **Cases de Sucesso:** Grandes empresas como eBay, Samsung, e Verizon utilizam DataDog para monitorar suas infraestruturas de TI, demonstrando a capacidade da ferramenta de lidar com sistemas complexos e críticos. Esses casos de sucesso ilustram como DataDog pode fornecer insights valiosos e ajudar a manter operações em grande escala funcionando sem problemas. A confiança que grandes players do mercado depositam no DataDog é um testemunho de sua eficácia e robustez.

2.2 ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Após uma análise abrangente das ferramentas de APM (Application Performance Monitoring) Sentry, Honeybadger, e DataDog, pode-se concluir que o **Sentry** é a melhor escolha para as necessidades específicas do TRE-RS, considerando suas funcionalidades, integração, facilidade de uso, escalabilidade, preço, recursos avançados e desempenho no mercado.

O Sentry se destaca especialmente por seu foco robusto no monitoramento de erros, que é essencial para garantir a estabilidade das aplicações. Sua capacidade de capturar e apresentar erros com contexto detalhado, como stack traces e informações de ambiente, permite uma resolução rápida e eficaz de problemas, algo que é crucial para o fluxo de trabalho. Embora o DataDog ofereça um conjunto mais amplo de funcionalidades, principalmente em termos de monitoramento de desempenho e infraestrutura, a especialização do Sentry em erros torna-o a opção mais alinhada com as prioridades do TRE-RS.

Além disso, o Sentry possui uma ampla gama de integrações nativas com ferramentas que já são utilizadas no TRE-RS, como GitHub e Slack, facilitando sua incorporação ao ecossistema de desenvolvimento. Essa flexibilidade é complementada por uma interface intuitiva e uma curva de aprendizado baixa, o que garante que a equipe de desenvolvimento possa adotar a ferramenta rapidamente, sem a necessidade de um treinamento extenso ou de customizações complexas. A configuração inicial simples e a documentação clara do Sentry também contribuem para uma implementação eficiente, permitindo que a equipe comece a monitorar e resolver problemas quase imediatamente.

Outro ponto crucial é a capacidade do Sentry de oferecer um sistema de alertas flexível e eficaz. Com opções de personalização suficientes para atender as necessidades e a capacidade de agrupar e silenciar alertas repetitivos, o

Sentry minimiza o ruído e garante que a equipe se concentre nos problemas mais críticos. Isso, aliado à análise contextual dos alertas, melhora significativamente a capacidade de resposta e solução de problemas.

Em termos de escalabilidade, o Sentry pode crescer junto com as aplicações, suportando aumentos de volume e complexidade sem comprometer o desempenho. A opção de utilizar instâncias auto-hospedadas também fornece controle adicional sobre essa escalabilidade, permitindo ajustes conforme as necessidades evoluem. O modelo de precificação baseado em eventos é transparente e oferece um bom equilíbrio entre custo e funcionalidade, tornando o Sentry uma solução economicamente viável, especialmente com a presença de um plano gratuito que nos permite experimentar e ajustar o uso conforme necessário.

Embora o Sentry não ofereça a mesma profundidade de recursos de machine learning e segurança avançada que o DataDog, ele se destaca ao fornecer dados contextuais ricos e ao priorizar problemas com base no impacto, o que é suficiente para as necessidades atuais. Por fim, a forte reputação do Sentry no mercado, amplamente adotado por empresas de todos os tamanhos e com casos de sucesso em grandes organizações como Dropbox e Airbnb, reforça a confiança na escolha dessa ferramenta.

Considerando todos esses fatores, o Sentry emerge como a solução mais adequada para garantir a qualidade e a confiabilidade das aplicações em produção, oferecendo um conjunto de funcionalidades que se alinham perfeitamente com nossas prioridades e expectativas de crescimento.

3. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO

A contratação foi prevista no Plano Anual de Contratações 2024 sob o código ID #17014, com o custo originalmente estimado em R\$ 32.395,00

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A STI necessita da aquisição de assinatura anual do Sentry no plano Business com a quota de 300K em erros mensais (Monthly errors for Error Monitoring).

5. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

A Sentry adota um modelo de precificação baseado no número de eventos processados. Existe um plano gratuito que cobre até 5 mil eventos por mês, o que é útil para pequenas aplicações ou para desenvolvedores individuais que desejam experimentar a ferramenta. Os planos pagos começam a partir de um valor acessível e aumentam conforme o volume de eventos cresce. A cobrança por evento pode escalar rapidamente em aplicações com muitos erros ou grande volume de tráfego, o que é algo a considerar. Sentry também oferece planos empresariais com suporte e funcionalidades adicionais, que podem ser personalizados para atender às necessidades de grandes organizações.

A Sentry oferece três tipos de planos, com diferentes níveis de serviço: o plano gratuito, o plano "Team" (pago), e o plano "Business" (também pago). O plano gratuito é adequado para projetos menores, enquanto os planos pagos oferecem recursos adicionais, como suporte avançado, retenção de dados mais longa e integrações mais robustas. Empresas que precisam de soluções específicas ou suporte prioritário podem optar por planos personalizados, que são cotados diretamente com o time de vendas.

A escolha da STI é pela aquisição de assinatura anual da ferramenta Sentry no plano Business com a quota de 300K em erros mensais (Monthly errors for Error Monitoring). O custo anual em dólares, obtido em site internacional (doc 1979703), convertido para reais (1 dólar = R\$5,60) resultaria em R\$14.179,00. Como um fornecedor nacional deverá fazer essa aquisição e repassá-la para o TRE, acrescente-se na estimativa 50% entre lucro e impostos. Assim, a estimativa do valor da contratação passa a ser de **R\$21.268,50**.

6. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO

Não haverá parcelamento.

7. ATENDIMENTO DA NECESSIDADE

Conforme já descrito no item 2.2, a aquisição da ferramenta Sentry é a solução que melhor atende à necessidade que deu origem a esta contratação.

8. ANEXO

Não se aplica.

Daniel Dutra Pillar Integrante demandante
Avelina Fátima Madruga Lautert Integrante técnico
Fábio Silva da Silveira Integrante administrativo



Documento assinado eletronicamente por **Fabio Silva da Silveira, Assessor**, em 18/09/2024, às 14:14, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Avelina Fatima Madruga Lautert, Analista Judiciário**, em 18/09/2024, às 14:30, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Daniel Dutra Pillar, Coordenador de Sistemas**, em 18/09/2024, às 17:08, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tre-rs.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **1963673** e o código CRC **7C8D52F5**.

Rua Sete de Setembro, 730 - Bairro Centro - Porto Alegre/RS - CEP 90010-190
www.tre-rs.jus.br - Fone: (51) 3294 8397