Logotipo, nome da empresa

Descrição gerada automaticamente

# Documentação / IDCM

# Pesquisa e inovação

|  |  |
| --- | --- |
| NOME COMPLETO | RA |
| Jefferson Serrilho Gonçalves Filho | 01221021 |
| Jaqueline | 01221138 |
| Lucas Bispo Alencar da França | 01221146 |
| Victor Souza | 01221117 |
| Yohan Hudson | 01221056 |
| Yuri Martins | 01221206 |

## **Contexto**

A necessidade de armazenamento, gestão e uso de dados exige que empresas de todos os segmentos explorem os recursos de *Data Centers*. Agências governamentais, instituições financeiras, educacionais e varejistas são apenas algumas das companhias que precisam de uma boa infraestrutura de *Data Center* para manter as operações.

O uso deste tipo de recurso pode gerar valor para a organização, aumentando o potencial competitivo e a produtividade do time. Já a falta dele pode comprometer o trabalho dos colaboradores, dificultando o acesso rápido e confiável aos dados e a disponibilidade e entrega dos serviços. Especialmente para empresas que buscam manter conformidade em segurança da informação, investir neste tipo de ferramenta é fundamental.

## **Justificativa**

*Data centers* exigem o uso de computadores com alta performance e processadores robustos, que ao aquecerem produzem o chamado calor sensível (calor seco), tal esse não se transforma em umidade, tendo a necessidade de ser dissipado com a ajuda de um sistema de controle que insufle ar frio e/ou retire ar quente de áreas críticas, detectadas por monitoramento eletrônico. Se isso não for feito corretamente o ambiente pode chegar a 60°C, enquanto a temperatura ideal é de entre 18°C a 27°C, assim as máquinas podem superaquecer causando lentidão no processamento dos servidores, ou até estes entrarem em um modo de proteção que provoca o desligamento automático.

O controle da *UR* (umidade relativa do ar) também é extremamente importante, o ideal é que esteja entre 44% e 55%. Uma alta umidade pode condensar água dentro dos servidores, causando por exemplo, a oxidação de componentes metálicos, a baixa umidade, em contrapartida, gera carga eletrostática que pode queimar elementos eletrônicos das máquinas, e ambos os excessos favorecem a proliferação de bactérias, o que geram danos aos *hardwares*.

Dessa forma, se esses fatores não forem controlados com um bom monitoramento do sistema de refrigeração, a empresa poderá sofrer com o temido *downtime*, a paralisação não programada dos servidores, gerando uma série de problemas, registrando danos nos equipamentos e até incêndios. O custo por minuto de inatividade de um *Data Center* varia em média de *US$926* até *US$17.244*, neste quesito os números apresentam constante crescimento, apesar da frequência desse evento manifestar uma queda. O custo médio de *downtime* aumentou 38% entre 2010 e 2016, enquanto o custo máximo reportado aumentou 81% no mesmo período.

Os prejuízos vão além do valor monetário, há danos intangíveis difíceis de serem revertidos, como por exemplo a perda de influência de vendas, a falta de confiança gerada, a perda de tempo e a redução do ritmo de trabalho. Todas essas condições somadas trazem a empresa danos tanto financeiro quanto ético, em carácter disso, torna-se essencial um sistema automatizado de controle e monitoramento de temperatura e umidade eficaz instalado adjunto ao *Data Center*.

## **Objetivo**

O monitoramento contínuo das condições ambientais é um importante procedimento que tem ação direta na gestão, eficiência e otimização da infraestrutura física do *Data Center*. Dentre os itens que merecem destaque devido à forma como podem impactar o bom funcionamento destes, direcionamos a nossa atenção para a importância da temperatura e da umidade, sendo estas variáveis propícias a uma ligeira oscilação de valores num curto espaço de tempo, seu monitoramento em tempo real merece destaque neste processo que influi na sua performance.

A instalação de uma solução de monitoramento deve ser vista como uma medida de valor agregado à plataforma, e não como uma despesa necessária. As vantagens de implementar um sistema de monitoramento estão diretamente ligadas com vários aspectos:

* Aumento do tempo de atividade do Data Center

Ter uma perspectiva atualizada do ambiente e estado da infraestrutura incrementa o seu tempo de operação e disponibilidade do serviço;

* Aumento do tempo de vida útil do hardware

Garantir o enquadramento dos valores de temperatura e umidade dentro dos intervalos de referência prolonga o tempo de vida útil do hardware pois evita a sua exposição a fenômenos de corrosão e falhas dos equipamentos por superaquecimento;

* Redução de gastos com recursos energéticos

Gastos com recursos energéticos destes ambientes críticos reduzem substancialmente com a gestão personalizada dos sistemas de refrigeração, baseada nos dados monitorados.

A **IDCM** está ciente do papel que a segurança, e o imediato acesso aos dados assumem na produtividade das organizações e aplicações do dia a dia, pensando na melhor seguridade para seu *Data Center* estimamos uma solução *IoT* que disponibiliza todas as informações necessárias em um formato que as tornem relevantes para tomadas de decisões do usuário, com base nos registros das condições ambientais, lhe possibilitando obter um perfil das instalações monitoradas em tempo real, com acesso a partir de qualquer lugar e de qualquer dispositivo (p.c., tablet, smartphone). A flexibilidade induzida na sua configuração permite definir um conjunto de alarmes de forma que os usuários possam ser informados de ocorrências que requerem algum tipo de intervenção, por exemplo, o aumento da temperatura num ponto específico originado pela falha do sistema de ventilação/aquecimento.

## **Escopo**

Construir um mecanismo de automação que possa capturar, registrar e armazenar dados sobre a temperatura e a umidade em salas de *Data Centers*, e consultá-los via web, para um monitoramento eficiente e avisos seguros, a fim de evitar falhas de funcionamento, aumentar a durabilidade de *hardwares*, prevenir possíveis quedas e perdas de dados, escapar de multas, erradicar o déficit financeiro e de credibilidade de alto valor ocasionadas por *downtime* e minimizar prejuízos intangíveis de valor da marca. Através de diagnósticos utilizando a tecnologia de sensores de temperatura e umidade e um *software* inovador, ajudar a identificar pontos de acesso e descobrir soluções para equilibrar o resfriamento precário ou em excesso do *Data Center*, possibilitando atingir um maior percentual de *Uptime*, ampliando sua vida de uso.

**Website Institucional**

* Tela para login: Nessa tela o usuário poderá realizar o login na página, através de seu e-mail e senha cadastrados, para assim consultar seus dashboards.
* Tela para cadastro: Essa tela consiste em capturar informações dos (clientes/usuários). Para posteriormente poderem realizar o login no website e conseguirem visualizar os dashboards.
* Index/Menu: É a página inicial do site.
* Contato: Estará disponível as formas de contato com nossa empresa, como telefone e e-mail.
* Quem somos nós: Parte em que há a apresentação da empresa e informar a missão, visão e valores.
* Simulador Financeiro: Tela para avaliar o orçamento de acordo com as necessidades do cliente.
* Serviços: Explica o funcionamento de nossos serviços junto com os planos de assinatura.
* Dúvidas frequentes: Seção de perguntas e respostas sobre dúvidas sobre nosso serviço e produto.
* Dashboards: O Dashboards são painéis, formados por gráficos e tabelas, em que deveram informar a temperatura (em °C) e umidade (em %), em tempo real, da sala selecionada. Além disso deverá ter uma função para a consulta de registros posteriores.
* Alertas: Os alertas permitem que o usuário seja informado sobre zonas de riscos, tanto de temperatura, como de umidade do *Data Center*.
* Registros dos eventos de captura: Os dados de temperatura e umidade serão capturados, através do sensor DHT11, em um intervalo mínimo de 3 segundos.
* Leitura: O código registrado no Arduino Uno processará os dados adquiridos.
* Gravação e armazenamento: Após a leitura, os dados serão gravados e armazenados em tabelas criadas no MySQL.
* Tabela Registros: Armazenará informações sobre os registros realizados pelos sensores.
* Tabela Usuários: Armazenará informações relevantes dos usuários.
* Tabela Empresas: Armazenará informações relevantes das empresas-clientes.
* Persistência: Os dados além de serem armazenados deverão persistir em um banco na nuvem.

## **Diagrama da solução**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

## **Diagrama de visão de negócio**

Diagrama, Esquemático

Descrição gerada automaticamente

## **Marcos do projeto**

## **Premissas e restrições**

* A sala do *Data Center* deve possuir um sistema de refrigeração.
* O cliente não deve alterar o local de instalação do equipamento.
* Deverá ser utilizado o Arduíno Uno com o sensor DHT11.
* O orçamento deve seguir o que foi estipulado.
* O Arduíno deverá estar sempre ligado a corrente elétrica.
* A instalação do projeto é realizada em horário comercial de Segunda à Sexta.
* Necessidade de licenças legais e administrativas para execução do projeto.
* O sensor registra os dados a cada 03 segundos.
* Deverá possuir acesso à *internet*.
* Nós entregaremos um atendimento 24 horas por dia para qualquer eventualidade.
* O contratante deve disponibilizar uma equipe para treinamento durante a primeira semana de assinatura em horário comercial.
* A documentação do *Data Center* deverá estar regularizada, sem possibilidade de atraso ou negação que possa impactar o projeto.
* A qualidade do servidor afeta diretamente o controle de temperatura.
* A linguagem de programação utilizada deve ser padrão.

## **Equipe**

* Jaqueline
* Jefferson Filho
* Lucas Bispo
* Victor Souza
* Yohan Hudson
* Yuri Martins

## **Orçamento**

**Tabela

Descrição gerada automaticamente**

## **Sustentação**

A sustentação é um dos princípios mais primordiais, porque é onde será demostrado a eficiência e segurança em nosso sistema, com isso a ligação entre nós e o cliente trará a maior confiança possível.

Como os nossos serviços precisam de um funcionamento *full time*, teremos que nos manter sempre à disposição de nossos clientes, dispondo de tarefas de suporte para eles.

Sustentação ao serviço:

* Investigar e diagnosticar incidentes.
* Solucionar todos os incidentes.
* Manutenção dos serviços (equipamentos, equipe e entre outros).
* Monitoramento do sistema.
* Segurança.
* Manter atualizada a base de conhecimento com as soluções.
* Sustentação ao cliente.
* Suporte para devido nível de incidente.
* Gestão de processo de *SLAs*; (Com o Acordo de Nível de Serviço, a organização garante um padrão de priorização dos atendimentos, de acordo com a necessidade, bem como de tempo de resposta, desempenho e relatórios, reduzindo conflitos e simplificando a prestação do serviço).
* Acompanhar todo o ciclo de vida do incidente: da abertura até o encerramento, controlando os *SLAs*.
* Monitorar a satisfação dos usuários em relação aos atendimentos.