

Plano de trabalho

Pesquisa individual PET

1 Dados Gerais

Grupo PET: PET - Sistemas de Informação

Aluno: Guilherme Henrique de Araújo Santos

Matrícula: 11721BSI220

Titulo da Pesquisa: V2C – Protótipo de veículo Conectado.

Professor Orientador: Luiz Cláudio Theodoro

Data de Inicio: 29/08/2018

Data de Término: 28/08/2019

2 Introdução

V2C (Vehicle-to-Cloud) [1], em português Veículo para Nuvem se trata de uma interação entre um veículo diretamente com a nuvem, possibilitando que motoristas e passageiros acessem aplicativos de informação, navegação e entretenimento diretamente de um display instalado no carro ou até mesmo de um aparelho remoto, como os atuais smartphones.

O protótipo de veículo conectado em si seria uma forma de também fazer com que qualquer tipo de problemas nos carros sejam identificados com mais assertividade e eficiência, poupando tempo e mão de obra.

O processo da nuvem entra para garantir uma opção mais segura entre fornecedor e cliente, com a vantagem de acessos em qualquer lugar do planeta.

3 Objetivo(s) e Justificativa(s)

O objetivo geral desse projeto de pesquisa é aprofundar na proposta de NaaS - *Network as a Service*, envolvendo IoT - *Internet das Coisas* vinculada aos benefícios do Cloud Computing por meio do desenvolvimento de uma solução que integre ambas as tecnologias.

Dessa maneira, aproveitar as possibilidades de provisionamento usando estas novas tecnologias para gerar benefícios como melhor desempenho, vazão de dados escalável, menor latência e maior simplicidade na configuração.

Como entrega final, a proposta é desenvolver, utilizando um veículo com pouquíssima inovação tecnológica, um computador de bordo com inúmeros serviços ampa-

rados na coleta de dados por sensores como medição de pressão, de volume de combustível, de velocidade ou controles como ré, presença e outros com hospedagem em ambientes virtualizados em nuvem que processaria a inteligência do sistema.

A aplicação poderá ser para Smartphone que atuará sobre uma camada de software interagindo com um sistema de sensores e dispositivos especiais, utilizando sistemas de comunicação mais atuais como o LoRa (LOng RAnge) para maior eficiência e autonomia afim de melhorar a experiência da viagem. Para o estudo desse problema faz-se necessário uma preparação que envolve os seguintes conceitos:

- a) Estudo dos conceitos de IoT [2], [3], [4].
- b) Estudo dos conceitos de Cloud Computing [5], [6].
- c) Programação em Raspberry.
- d) Desenvolvimento de protótipos.
- e) Coleta de dados.
- f) Conectividade com sensores.
- g) Projeto da aplicação back-end e front-end.

4 Metodologia

O processo de desenvolvimento deste projeto envolve várias práticas que poderão ser usadas pelos pesquisadores, a saber:

1- Pesquisa:

Busca em fontes bibliográficas com foco nos artigos e trabalhos de pesquisadores envolvidos com IoT e Cloud Computing, passando pelo crivo do orientador e com a seleção com base nas diretrizes deste trabalho.

2- Evolução do projeto:

Encontros periódicos com orientador e especialistas com pauta definida para aproveitamento efetivo e documentação em ambiente colaborativo, registrando todas as contribuições relevantes ao longo do tempo.

3- Desenvolvimento:

Utilização da metodologia Agile por meio das cerimônias presentes no Scrum e atualização de informações via Kanban em ambiente virtual como Trello ou ferramentas similares.

4- Processos:

Aplicação de técnicas de prototipação para implementação dos requisitos definidos para a solução com apresentação de mockups e versões que representem a colaboração dos participantes do projeto.

5 Cronograma

O cronograma envolve as atividades que serão realizadas entre agosto de 2018 e agosto de 2019. As seguintes atividades serão desenvolvidas:

- a) Pesquisa de soluções Open Source [7], [8].
- b) Estudo dos conceitos de IoT.
- c) Estudo dos conceitos de Cloud Computing.
- d) Programação em Raspberry.
- e) Desenvolvimento de protótipos:
 - 1- Sensor de Temperatura;
 - 2- Sensor de Presença;
 - 3- Sensor de Velocidade;
 - 4- Sensor de Volume (Combustível);
 - 5- Sensor de ré;
 - 6- Sensor de segurança;
 - 7- Outros.
- f) Projeto de coleta de dados.
- g) Projeto de conectividade com sensores.
- h) Teste de transmissão de dados (Sensor – Tablet).
- i) Projeto de Integração com a nuvem.
- j) Projeto da aplicação front-end.
- k) Desenvolvimento do back-end.
- l) Desenvolvimento do front-end
- m) Testes.
- n) Demonstração final.

Referências

- [1] Anand Kannan Ayush Sharma Ingmar Schoen Sathyanarayanan Rangarajan, Monica Verma. V2C: A Secure Vehicle to Cloud Framework for Virtualized and On-Demand Service Provisioning. pages 2–8, 2012.
- [2] Talyta Singer. TUDO CONECTADO: CONCEITOS E REPRESENTAÇÕES DA INTERNET DAS COISAS. pages 1–15, 2012.
- [3] Revista Sociedade Brasileira de Computação. Computação e Sustentabilidade. pages 1–45, 2018.

- [4] LEANDRO JAMIR SILVA. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: INTERNET DAS COISAS. pages 1–49, 2017.
- [5] Paulo H. C. e Tiago Nogueira Pedrosa. Computação em Nuvem. pages 1–4.
- [6] Wélton Costa da Mota Henrique Ruschel, Mariana Susan Zanotto. Computação em Nuvem, Especialização em Redes e Segurança de Sistemas. pages 1–15, 2010.
- [7] Sourceforge.net.
- [8] GitHub.