



Projeto de Sistemas Embarcados IOT: Assistente Domótico

Bruno Carneiro Camara 11257230
Bruno Ikeda Alves Silva 11382557
Equipe 3

Problema e Solução:

Com a pandemia de 2020 e o aumento significativo de pessoas trabalhando em casa a carga do trabalho diário de cada indivíduo aumentou, pois além do trabalho nas empresas, o trabalho doméstico ficou muito mais pesado.

Com isso vem a ideia de se implantar um assistente domótico para ajudar nas funcionalidades básicas de uma casa. O assistente daria praticidade, conforto e segurança para os residentes.



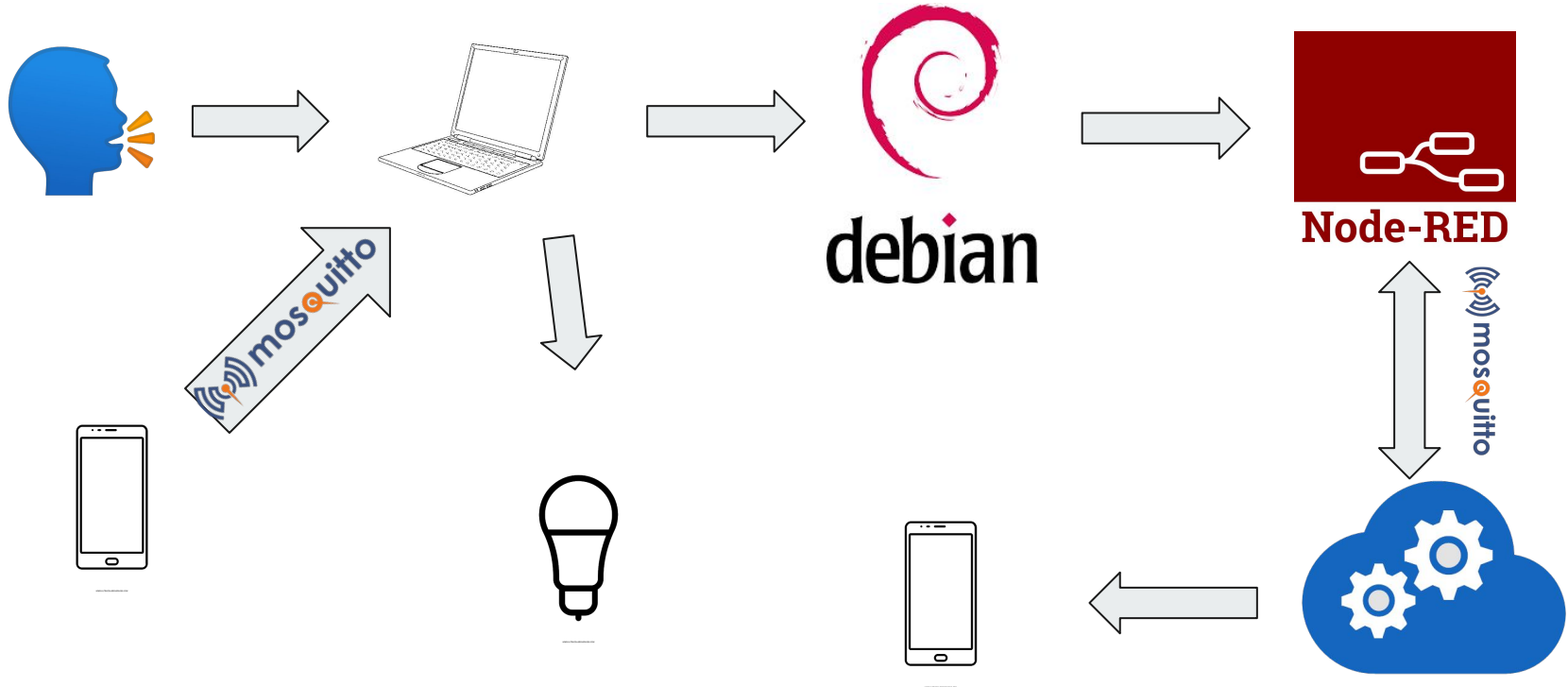


Proposta:

Nossa proposta consiste em um assistente domótico com sensores de temperatura e fumaça. Irá atender comandos por voz, sendo estes: controle da iluminação, controle de som e controle do despertador. As funções e os status podem ser observados através de uma interface web na nuvem.

Além disso, ao falar “Bom dia” o assistente busca notícias recentes e retorna as manchetes ou títulos da reportagem.

Blocos Funcionais:





Descrição da implementação dos blocos:

O assistente domótico pode ser acessado de duas formas: por comando de voz e pelo celular. Por meio do microfone do computador, nos comunicamos com o Node-Red que está sendo executado em uma máquina virtual rodando o sistema operacional do Raspberry Pi. O Node-Red acessa informações de um serviço na nuvem (IBM Watson) para fazer o reconhecimento de voz (Speech To Text). Voltamos com a informação da Cloud para o Node-Red e executamos as funções. Essas funções e os estados de cada uma delas podem ser acessados por meio de uma interface web instanciada pela Cloud, acessível por qualquer dispositivo.

Além disso serão feitos os controles através de sensores que poderam ser o smartphone ou uma simulação computacional.



Resultados Finais

O projeto foi concluído com sucesso, porém com algumas modificações da proposta apresentada. As bases do projeto continuaram as mesmas, apenas com modificações nas funcionalidades e acréscimos de componentes.

O despertador foi substituído por um componente mais interessante: as principais notícias. Fizemos um web scraper para buscar as 3 notícias mais relevantes no dia em um site de notícias confiável. Esse comando também pode ser acessado por voz e obtemos respostas tanto escrito como oral (através do Text To Speech da IBM).

Implementamos um sistema de controle das luzes baseado na intensidade luminosa. Tais dados foram capturados por meio de um sensor (celular nesse caso). Foi implementado também um detector de intensidade sonora para complementar o funcionamento do rádio.



Demonstração do funcionamento

https://www.youtube.com/watch?v=FU_Ur6aaE5Q