



Vamos interligar as coisas com a nuvem.

Fabio F. dos Santos – 202302690807

Polo Jacarepagua - Rio de Janeiro/RJ

Objetivo da Prática

Como criar um Hub IoT do Azure;

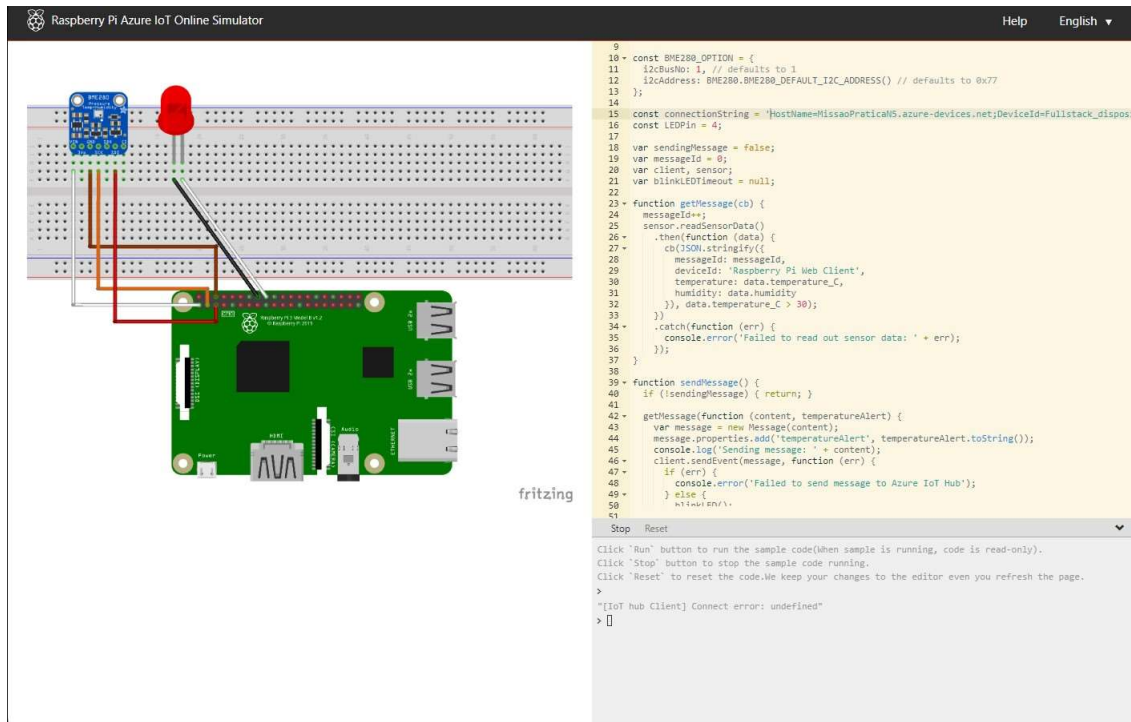
Como registrar um novo dispositivo no Hub IoT;

Adicionando extensão Hub IoT do Azure para Visual Studio Code; Gerenciando e interagindo com o Hub IoT .

Adicionando extensão Hub IoT do Azure para Visual Studio Code.

```
17 # The device connection string to authenticate the device with your IoT hub.
18 CONNECTION_STRING = "HostName=MissaoPraticaN5.azure-devices.net;DeviceId=Fullstack_dispositivo;SharedAccessKey=
19
20 MESSAGE_TIMEOUT = 10000
21
22 # Define the JSON message to send to IoT Hub.
23 TEMPERATURE = 20.0
24 HUMIDITY = 60
25 MSG_TXT = "{\"temperature\": %.2f,\"humidity\": %.2f}"
26
27 # Temperature threshold for alerting
28 TEMP_ALERT_THRESHOLD = 30
29
30
31 async def main():
32     try:
33         client = IoTHubDeviceClient.create_from_connection_string(CONNECTION_STRING)
34         await client.connect()
35
36         print("IoT Hub device sending periodic messages, press Ctrl-C to exit")
37
38         while True:
39             # Build the message with simulated telemetry values.
40             temperature = TEMPERATURE + (random.random() * 15)
41             humidity = HUMIDITY + (random.random() * 20)
42             msg_txt_formatted = MSG_TXT % (temperature, humidity)
43             message = Message(msg_txt_formatted)
44
45             # Add standard message properties
46             message.message_id = uuid.uuid4()
47             message.content_encoding = "utf-8"
48             message.content_type = "application/json"
49
50             # Add a custom application property to the message.
51             # An IoT hub can filter on these properties without access to the message body.
52             prop_map = message.custom_properties
53             prop_map["temperatureAlert"] = ("true" if temperature > TEMP_ALERT_THRESHOLD else "false")
54
55             # Send the message.
56             print("Sending message: %s" % message.data)
57             try:
58                 await client.send_message(message)
59             except Exception as ex:
60                 print("Error sending message from device: {}".format(ex))
61                 await asyncio.sleep(1)
62
63         except Exception as iotHub_error:
64             print("Unexpected error %s from IoT Hub" % iotHub_error)
```

Simulação do sensor.



Observação da Prática :

Observando os resultados alcançados ao seguir as etapas detalhadas no roteiro de prática fornecido, é evidente que o objetivo principal desta atividade é capacitar os alunos a visualizar dados em tempo real provenientes de sensores conectados ao Azure IoT Hub. Várias ferramentas e recursos foram utilizados ao longo do processo para alcançar esse objetivo, incluindo:

Microsoft Azure: A plataforma em nuvem Azure foi utilizada como base para hospedar o Azure IoT Hub, bem como para hospedar o Serviço de Aplicativo do Azure, onde o aplicativo web foi implantado.

Visual Studio Code: Uma IDE popular, o Visual Studio Code, foi recomendada para abrir e explorar os arquivos do aplicativo web fornecido no GitHub.

Raspberry Pi Azure IoT Online Simulator: Um simulador online do Raspberry Pi foi utilizado para simular o dispositivo que envia os dados de telemetria para o Azure IoT Hub.

GitHub: O repositório do GitHub foi usado para obter o código-fonte do aplicativo web, que foi posteriormente descompactado e explorado na IDE.

Além disso, fomos guiados através de uma série de etapas detalhadas que incluem:

1. Configuração do ambiente de desenvolvimento local, incluindo a configuração das variáveis de ambiente necessárias para o aplicativo web.
2. Adição de um grupo de consumidores ao Azure IoT Hub para fornecer visualizações independentes do fluxo de eventos.
3. Obtenção de uma cadeia de conexão de serviço para o hub IoT para garantir permissões adequadas.
4. Provisão de um plano de Serviço de Aplicativo e implantação do aplicativo web no Serviço de Aplicativo do Azure.
5. Ativação do protocolo WebSocket e configuração para aceitar solicitações HTTPS apenas para garantir segurança e desempenho.
6. Verificação do status do aplicativo web e acesso à aplicação implantada no Serviço de Aplicativo do Azure através de um navegador web.

Ao seguir essas etapas, fui capaz de visualizar com sucesso os dados em tempo real dos sensores conectados ao Azure IoT Hub, tanto localmente quanto através do Serviço de Aplicativo do Azure. Essa prática proporcionou uma compreensão prática do fluxo de dados e da configuração de aplicativos para interagir com serviços em nuvem, preparando-me para cenários do mundo real na Internet das Coisas (IoT).

Conclusão

Após concluir esta jornada prática, fica claro para nós a importância e os benefícios de utilizar tecnologias como Azure IoT Hub, Aplicativos Lógicos do Azure e Serviço de Aplicativo do Azure para gerenciar e analisar dados provenientes de dispositivos IoT.

Durante o processo de configuração e execução do aplicativo web Node.js, fomos capazes de não apenas visualizar dados em tempo real, mas também compreender profundamente como esses dados podem ser utilizados para tomar ações proativas e reativas. Desde a detecção de anomalias até o armazenamento seguro dos dados na nuvem, as possibilidades oferecidas por essas tecnologias são vastas e poderosas.

Ao explorarmos o formato das mensagens de telemetria e as potenciais ações que podem ser desencadeadas a partir delas, ficou claro que uma abordagem proativa na análise e resposta aos dados é essencial para garantir a eficiência e a confiabilidade dos sistemas IoT.

Embora nossa atividade tenha se concentrado inicialmente na visualização de dados de temperatura, ficou evidente que há um amplo espaço para expansão e personalização. Isso nos incentivou a explorar novas funcionalidades e a adaptar nossos conhecimentos para cenários mais complexos, estimulando nossa criatividade e nossa capacidade de resolver problemas de maneira eficaz.

Em resumo, esta jornada prática não apenas nos proporcionou habilidades técnicas valiosas, mas também nos capacitou com uma mentalidade proativa e adaptável para enfrentar os desafios do mundo real no campo da IoT e da computação em nuvem.