

DISCIPLINA DE SERVIÇOS PARA INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS

PROFESSOR JEFFERSON CHAVES

jefferson.chaves@ifpr.edu.br

ATIVIDADE AVALIATIVA

Atividade Prática – Integração de Sistemas com MQTT, MQTTX e Node-RED

O objetivo dessa atividade é desenvolver uma solução integrada utilizando Node-RED e a aplicação MQTTX para simular um sistema de monitoramento de ambiente, baseado em sensores MQTT (simulados) e atuadores (também simulados) controlados automaticamente via lógica programável.

A ideia é prototipar uma solução de monitoramento em uma sala de servidores. Essa sala precisa ser supervisionada remotamente para evitar superaquecimento. Os dispositivos devem se comunicar via protocolo MQTT e integrar-se por meio de Node-RED.

Ferramentas Necessárias

- Broker MQTT (pode ser local, como Mosquitto, ou público como broker.emqx.io)
- MQTTX para simular sensores e atuadores
- Node-RED para integrar sensores, lógica de decisão e controle

Estrutura de tópicos

Dispositivo	Tópico MQTT	Exemplo de Payload
Sensor	<code>sensores/sala/sensor/temperatura</code>	<code>{ "valor": 32.5 }</code>
Atuador	<code>atuadores/sala/ventilador</code>	<code>"ligar" / "desligar"</code>
Sensor	<code>status/sala/sensor</code>	<code>"online" / "offline"</code>

Instruções

Etapa 1 – Simulação de Sensor

- Usando o MQTTX, crie uma conexão com o broker.
- Publique mensagens com valores de temperatura no tópico sensores/sala/sensor/temperatura.
- Publique mensagens de status (online/offline) no tópico status/sala/sensor, com a opção Retain ativada e Last Will Message configurada.

Etapa 2 – Lógica no Node-RED

- Assine o tópico do sensor.
- Crie uma lógica que:
 - Se a temperatura for maior que 30°C, publique "ligar" no tópico atuadores/sala/ventilador.
 - Caso contrário, publique "desligar".

Etapa 3 – Simulação de Atuador

- No MQTTX, crie um assinante para atuadores/sala/ventilador.
- Exiba o payload recebido (ex: ligar/desligar) como se fosse a ação de um dispositivo real.

Entregáveis

Deverão ser entregues para solução dessa atividade:

1. Exportação do fluxo Node-RED (formato JSON)
2. Captura de tela da simulação no MQTTX
3. Mini-relatório (até 1 página) explicando a lógica da integração

A avaliação levará em conta a completude e coerência da solução apresentada e as explicações técnicas apresentadas no relatório.