

Atividade prática de Sistemas Distribuídos Middleware

Prof: Maurício José da Silva
mauricio.silva@ifmg.edu.br

Trabalho pode ser feito em dupla.

Linguagem: Python, Java ou C/C++

Valor: 20 pts

Entrega dia: 12/02/21

Introdução	1
Definição do problema	2
Entregáveis e critérios de avaliação	2
Implementação	2

Introdução

Um middleware é uma camada de software que fica organizada de forma lógica entre uma camada de alto nível, geralmente uma camada de aplicação de usuário, e uma camada subjacente, como por exemplo o sistema operacional. O principal objetivo de um middleware é abstrair a heterogeneidade entre diferentes sistemas e tornar fornecer operações de forma transparente para o usuário. Um middleware geralmente é construído sobre um sistema naturalmente distribuído, o que exige que ele cumpra alguns requisitos, como tolerância a falhas, alta disponibilidade, performance e tolerância a falhas.

Nesta atividade você deve desenvolver um middleware, a princípio, não nos preocuparemos com todos os requisitos que um middleware deve cumprir, iremos implementá-los periodicamente durante todo o semestre. Para essa aplicação o único requisito necessário é a transparência para o usuário, ou seja, o middleware deve fornecer serviços que o usuário utilizará com facilidade de forma a abstrair toda a comunicação que acontece entre os diferentes componentes do sistema. A seguir será detalhado a aplicação a ser desenvolvida.

Definição do problema

Nesta atividade você deverá desenvolver um sistema para gerenciar uma casa inteligente. O sistema deverá ser composto pelo middleware, dispositivos de IoT (lâmpadas, tomadas, etc) e por clientes (aplicações que controlarão a casa). Observe que o sistema deverá suportar infinitos dispositivos e infinitos clientes. Cada um dos componentes devem atender os seguintes requisitos:

Cliente devem:

- Listar os dispositivos conectados ao middleware;
- Enviar um comando para um dispositivo (ligar/desligar/controle de intensidade, etc);
- Ter a possibilidade de consultar o status de um dispositivo.

Dispositivos devem:

- Ser capaz de se registrarem no middleware;
- Responder a um comando do middleware:
 - Responder com o status atual do dispositivo (ligado, desligado, etc);
 - Responder a um comando do middleware (ligar, desligar, alterar intensidade)

Middleware deve:

- Atender às requisições dos clientes de forma transparente;
- Controlar os dispositivos IoT;

Entregáveis e critérios de avaliação

O trabalho deverá ser entregue via moodle em um arquivo .zip contendo:

- Código fonte;
- Arquivo de texto com instruções para executar o programa.

Implementação

A implementação será avaliada segundo os seguintes critérios de avaliação:

- Corretude.
- Boas práticas de desenvolvimento