



Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN
Instituto Metrópole Digital - IMD
Bacharelado em Tecnologia da Informação - BTI
Redes de Computadores - IMD0043

**RELATÓRIO REFERENTE A IMPLEMENTAÇÃO DE SOCKETS EM JAVA,
PYTHON E C++**

Bianca Cristiane Ferreira Santiago - 2016038862

Clarissa Alves Soares - 2015031197

William Lucena dos Santos - 2015037922

Natal/RN
17 de Junho de 2019

Bianca Cristiane Ferreira Santiago
Clarissa Alves Soares
William Lucena dos Santos

**RELATÓRIO REFERENTE A IMPLEMENTAÇÃO DE SOCKETS EM JAVA,
PYTHON E C++**

Relatório apresentado para a disciplina
Redes de Computadores, no curso de
Bacharelado em Tecnologia da Informação,
do Instituto Metrópole Digital - IMD, da
Universidade Federal do Rio Grande do
Norte – UFRN como requisito parcial para
obtenção de nota avaliativa referente a 3ª
Unidade desta disciplina.

Prof. Dr. Silvio Costa Sampaio

Natal/RN
Junho de 2019

1. ANÁLISE DE IMPLEMENTAÇÃO DE SOCKETS EM C++

1.1. Dificuldades

Apesar de haver acesso a materiais exemplificativos, a dificuldade de associação devido a linguagem tornou o desenvolvimento da tarefa difícil. Houve dificuldade de entender as funções da biblioteca, pois há variações nos exemplos encontrados na internet. Além do problema apresentado no uso da linguagem, o conhecimento sobre sockets precisa ser aprofundado porque em C++ tudo tem que ser implementado pelo desenvolvedor por não haver bibliotecas padrões para esse fim.

Sendo assim, foi necessário o desenvolvimento gradual em que primeiro foi desenvolvido o código da implementação do TCP sem multithread, para, após tê-lo plenamente funcionando, implementar com multithread. O uso de mais de uma thread em C++ necessitou de mais tempo para entendimento e aprendizagem, para então conseguir implementar o servidor TCP multithreading.

1.2. Vantagens

- Compatibilidade com C o que ajuda na quantidade de material disponível
- Alta flexibilidade
- Possibilidade em programação de alto e baixo nível

1.3. Desvantagens

- Alguns problemas na sintaxe da linguagem
- Demanda um tempo maior para aprendizagem
- Manipulação de memória

2. ANÁLISE DE IMPLEMENTAÇÃO DE SOCKETS EM PYTHON

2.1. Dificuldades

Em Python, a dificuldade maior se deu pelo pouco domínio da linguagem por parte do grupo. Além do conhecimento limitado da própria linguagem, as diferenças, aparentemente sutis entre as versões (Python2 e Python3) também acarretaram em um gasto de tempo de pesquisas maior que o esperado. Apesar de Python ser uma linguagem intuitiva e de "rápido aprendizado", quando se tem um objetivo tão específico e cheio de detalhes precisos, como a

programação de sockets, faz-se necessário um conhecimento um pouco mais aprofundado de bibliotecas e principalmente da estrutura a ser desenvolvida. Diante disso, a implementação de algumas especificações da atividade possuíram uma dificuldade inesperada. Mesmo usando a documentação e inclusive exemplos de códigos encontrados no GitHub, muitas funcionalidades foram de difícil compreensão, e logo, de implementação. Apesar disso, todas as especificações foram atendidas.

2.2. Vantagens

- Linguagem intuitiva e de fácil domínio
- Linguagem de Script, logo não necessita de IDE
- Linguagem flexível, permitindo a programação de scripts e os estilos procedural e Orientada a Objetos
- É interpretada, e também compilada em código nativo
- Vasta documentação disponível gratuitamente na internet
- Bibliotecas disponíveis para o uso da programação com sockets

2.3. Desvantagens

- Não ter conhecimento (pessoal) da linguagem

3. ANÁLISE DE IMPLEMENTAÇÃO DE SOCKETS EM JAVA

3.1. Dificuldades

Necessário tempo hábil para conhecimento do que já existe na comunidade Java referente a implementação de sockets para que pudesse concluir a tarefa. Alguns bugs aconteceram, com pouca facilidade em entender a origem, o que resultou em falha na implementação de algo funcional nessa linguagem. Com a expansão do tempo foi possível implementar o código java sem maiores dificuldades. Não ocorreram problemas ao encontrar referências na internet pra conseguir fazer, houveram alguns problemas como o socket bloquear por um tempo a porta, o que não fica explícito em lugar nenhum, o que levou à compreensão errada de que fosse um bug, até ser conversado com o restante do grupo.

3.2. Vantagens

- Exemplo na própria documentação
- Conhecimento (pessoal) com a linguagem

- Vários tutoriais, inclusive em português
- Threads fáceis de implementar
- Linguagem de “alto” nível

3.3. Desvantagens

- Documentação abrangente sobre Thread e Sockets, o que dificultou encontrar direcionamentos objetivos para implementação da aplicação

4. LINGUAGEM DE PREFERÊNCIA

A linguagem de preferência do grupo, diante de todas dificuldades, vantagens e desvantagens acima apresentadas, foi a Linguagem Python. Apesar da falta de conhecimento necessário para atender aos requisitos da atividade solicitada, Python foi a linguagem que, devido à uma sintaxe simples e vasta documentação, além de uma comunidade na qual muitos membros já realizaram a implementação de Sockets, mostrou-se preferível para futuras implementações de Sockets e de outras estruturas de Redes de Computadores.

Link do Repositório no GitHub: <https://github.com/will-lucena/IMD0043-Sockets.git>