

UNIP – UNIVERSIDADE PAULISTA

Curso de Ciência da Computação

**ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISONADAS - APS**

FUNDAMENTOS DA COMUNICAÇÃO DE DADOS EM REDE

feRRAMENTA PARA COMUNICAÇÃO EM REDE (CHAT)

GABRIEL CURSINO MEDEIROS DE ARAÚJO - RA – C7055E0

LEONARDO - RA –

OLÍVIO RODRIGUES DA SILVA NETO - RA – C7554F9

RAFAEL FELIPE MORAES - RA – C4548J0

São José dos Campos, 01 de abril de 2017.

UNIP – UNIVERSIDADE PAULISTA

Curso de Ciência da Computação

**ATIVIDADES PRÁTICAS SUPERVISONADAS - APS**

FUNDAMENTOS DA COMUNICAÇÃO DE DADOS EM REDE

feRRAMENTA PARA COMUNICAÇÃO EM REDE (CHAT)

Atividades Práticas Supervisionadas do 4º e 5º Semestres do Curso de Ciência da Computação da **Universidade Paulista – UNIP**.

Coordenador: Prof. Fernando A. **Gotti**

São José dos Campos, 01 de abril 2017.



UNIP – UNIVERSIDADE PAULISTA

Curso de Ciência da Computação

**FICHA DE APROVAÇÃO**

Tema: FUNDAMENTOS DA COMUNICAÇÃO DE DADOS EM REDE

Este Trabalho foi aprovado como avaliação semestral da disciplina Atividades Práticas Supervisionadas - APS

Os alunos receberam as seguintes notas:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Aluno** | **Trabalho Impresso** | **Apresentação** | **Média (Total)** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Professor Orientador

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

André Y. **Kusumoto**

São José dos Campos, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_de 2017.

Resumo

O presente trabalho tem como objetivo apresentar um ferramenta de comunicação em rede que expõe os princípios fundamentais da comunicação de dados em rede. Além disso, esta obra está composta teoricamente dos pilares da computação em redes, como: Objetivo da comunicação de dados, aplicações principais deste tipo comunicação, topologia e terminologia de rede e outros tópicos relacionados ao funcionamento dessa complexa rede. Desta forma, a implementação de uma aplicação baseada nestes fundamentos torna-se um tema indiscutivelmente atual e pertinente aos estudos da Ciência da Computação por abordar não somente os conceitos de redes, mas também os conhecimentos de lógica, programação e mais uma vasta gama de áreas da computação. Não obstante, o trabalho tem o intuito de enriquecer os conhecimentos da comunidade de informática, os próprios atuantes na obra e a Ciência da Computação como um todo.

Palavras-chave: redes, comunicação, dados, TCP, IP, chat.

Abstract

The objective of this work presents a network communication tool witch exposes the fundamental principles of network communication. Furthermore, this job is composed by the pillars of network computing, as: Network communication objective, main network applications, topology, termnology and other related topics. In this way, the implementation of an application based on these fundamentals becomes an indisputably current topic and pertinent to Computer Science studies by addressing not only the concepts of networks, but also the knowledge of logic, programming and a wide range of areas Of computing. Further, the work aims enrich the computing community knowledge, the authors of the work and the Computing Science as a whole.

Key words: network, communication, data, TCP, IP, chat.

Lista de FiguraS

Sumário

[1 OBJETIVO e motivação DO TRABALHO 8](#_Toc478820968)

[2 INTRODUÇÃO 9](#_Toc478820969)

[3 Fundamentos da comunicação de dados em rede (conceitos básicos) 10](#_Toc478820970)

[4 plano de desenvolvimento 11](#_Toc478820971)

[5 PROJETO 12](#_Toc478820972)

[6 Referência Bibliográfica 13](#_Toc478820973)

# 1 OBJETIVO e motivação DO TRABALHO

O objetivo geral do trabalho é desenvolver uma aplicação que utilize da comunicação de redes para trocar dados.

A fim de atingir o objetivo geral foram definidos alguns objetivos específicos pertinentes a ele.

1. Indicar os conceitos gerais da comunicação em rede;
2. Analisar as principais aplicações que utilizam a comunicação de dados em rede;
3. Analisar os tipos de conexões em redes, diferentes terminologias e diferentes topologias.
4. Reunir a maior quantidade de áreas da Ciência da Computação na composição do trabalho teórico e prático;
5. Definir e diagramar o funcionamento da aplicação prático de acordo com as normas pré-definidas pela comunidade da computação, a exemplo dos diagramas de classe e de uso.

Desta maneira, a motivação do trabalho está baseada nos conhecimentos dos integrantes e autores do presente trabalho e a possibilidade de transmitir estes conhecimentos adquiridos de forma prática e clara. De forma que todo o estudo da obra possa servir como inspiração e fonte para próximos trabalhos realizados.

# 2 INTRODUÇÃO

Após o advento dos primeiros computadores a necessidade de compartilhar dados entre eles forçou a comunidade de pesquisadores a projetar redes de dados onde fosse possível fazer transmissões em diversas máquinas diferentes.

Foi na década de 60 que os estudos e estruturas de redes começaram a se desenvolver, após a segunda guerra mundial os estudiosos que estavam concentrados na intercepção e decodificação de mensagens que viajavam em redes primitivas continuaram o seu trabalho, mas foram deslocados para outros objetivos de estudos. O meio acadêmico foi um dos que mais atraiu esses pesquisadores.

Até esse ponto as redes de comunicação utilizadas se limitavam a telefônica, esse tipo de rede funcionava com comutação de circuitos em taxa constante entre origem e destino, foi nessa mesma época que a instalação de microcomputadores aumentou consideravelmente, junto a isso surgiu a multiprogramação, devido a isso começou a haver uma necessidade de conexão entre os computadores, de início as redes de comutação por circuito foram utilizadas, mas elas não eram ideias, pois o usuário que necessitava da utilização do computador remoto precisava esperar o processamento do computador e neste tempo a rede estaria ocupada.

Visando desenvolver uma rede por comutação de pacotes estudiosos do MIT criaram a ARPANET que seria a percussora da Internet atual. Após esse acontecimento outras redes se desenvolveram em outras localidades, cada uma com sua estrutura e peculiaridades. Com o intuito de interconectar essas redes foram definidos protocolos de comunicação sendo eles OSI e TCP/IP e UDP.

Esses protocolos perduram até os dias de hoje, mas foram melhorados e adaptados para atender diversos tipos de utilizadores. Diversos tipos de redes foram criadas a partir destes padrões na atualidade é possível encontrar redes locais, regionais e a grande rede mundial de computadores.

Segundo (TANENBAUM, 2011), as redes de computadores tem diversas aplicações e tipos de utilizadores. Para cada fim, a uma estrutura de rede específica. A aplicação comercial por exemplo visa compartilhar recursos e acima disso informações críticas, além disso, visam realizar negócios com empresas parceiras e atualmente fazer contato com os consumidores.

Existe também as aplicações domésticas, que tem como objetivo o acesso a informações remotas, a comunicação entre pessoas, o entretenimento interativo e o comércio eletrônico. No geral, as aplicações domésticas estão centradas no acesso à Internet. Os meios móveis também caracterizam outro tipo de utilização da rede de dados, neste caso uma rede móvel visa realizar todas as atividades de uma rede cabeada, mas com a facilidade e flexibilidade de uma rede sem fio. A utilização desta rede está fortemente ligada a utilização de dispositivos como celulares, notebooks e veículos por exemplo.

Desta forma, é possível perceber que o assunto de redes de computadores é extensamente abordado e pode ser conectado a várias áreas de conhecimento. Além de fazer referência a área de Ciência da Computação, os estudos estão fortemente interligados a Engenharia da computação, por meio da estruturação dos hardwares e softwares que são necessários para a formação de qualquer rede de computador.

Este tema, apesar de ser relativamente novo, apresentou um crescimento muito grande nos últimos anos e atualmente é um assunto de extrema importância. Por isso, há uma grande motivação na contribuição desta obra para toda uma comunidade envolvida na evolução dos meios computacionais.

Fica claro que a delimitação do trabalho está nos estudos básicos da estrutura física e lógica de redes de computadores e também em aspectos históricos importantes, bem como nas implicações atuais que esse conjunto de tecnologias trazem para a sociedade.

Por isso, a obra é de grande pertinência e importância para os estudos de Ciência da computação, pois além de possibilitar o aprendizado teórico é possível demonstrar na prática como uma rede de computadores funciona, no caso, a implementação de um chat, mostra na essência a comunicação de dados por meio de uma rede da forma mais clara e ilustradora possível. Por isso é justificável a escolha do tema, porque se trata de um estudo atual, socialmente importante e que pode ser aplicável e demonstrado na prática.

Logo, se torna claro que é de extrema importância a comunicação de dados em rede e que existem diversos utilizadores e aplicações para uma rede da dados. O presente trabalho visa a utilização de uma rede local com troca de dados através de um chat, e por isso tem-se como questão norteadora da obra: “Como desenvolver uma aplicação de comunicação de dados em rede através do protocolo de comunicação TCP/IP?”.

# 3 Fundamentos da comunicação de dados em rede (conceitos básicos)

## 3.1 Aplicações de redes de computadores

### 3.1.1 Aplicações comerciais

### 3.1.2 Aplicações domésticas

### 3.1.3 Usuários móveis

## 3.2 Terminologia

## 3.3 Taxonomia de redes

## 3.4 Topologia de redes

## 3.5 Hardware de redes

## 3.6 Software de redes

## 3.7 Modelo OSI

## 3.8 TCP/IP

### 3.8.1 Camada física

### 3.8.2 Camada de enlace de dados

### 3.8.3 Camada de Internet

### 3.8.4 Camada de transporte

### 3.8.5 Camada de aplicação

# 4 plano de desenvolvimento

# 5 PROJETO

# 6 Referência Bibliográfica