**MAPA – Material de Avaliação Prática da Aprendizagem**

|  |  |
| --- | --- |
| **Acadêmico:** Hendryl Nogueira de Quadros | **R.A.:** 23107781-5 |
| **Curso:** Análise e Desenvolvimento de Sistemas | |
| **Disciplina:** Redes de Computadores | |

**Instruções para Realização da Atividade**

1. Todos os campos acima deverão ser devidamente preenchidos;
2. É obrigatória a utilização deste formulário para a realização do MAPA;
3. Esta é uma atividade INDIVIDUAL. Caso identificado cópia de colegas, o trabalho de ambos sofrerá decréscimo de nota;
4. Utilizando este formulário, realize sua atividade, salve em seu computador, renomeie e envie em forma de anexo;
5. Formatação exigida para esta atividade: documento Word, Fonte Arial ou Times New Roman tamanho 12, Espaçamento entre linhas 1,5, texto justificado;
6. Ao utilizar quaisquer materiais de pesquisa referencie conforme as normas da ABNT;
7. Critérios de avaliação: Utilização do Template; Atendimento ao Tema; Constituição dos argumentos e organização das Ideias; Correção Gramatical e atendimento às normas ABNT;
8. Procure argumentar de forma clara e objetiva, de acordo com o conteúdo da disciplina.

**Em caso de dúvidas, entre em contato com seu Professor Mediador.**

**Bons estudos!**

Nesta atividade, você é convidado(a) a verificar como a disciplina em questão pode contribuir na sua experiência e formação profissional. Por esse motivo, nesta atividade discursiva, você é instigado(a) a solucionar um problema voltado para sua área de formação. Com o auxílio dos professores e demais estudantes, o(a) aluno(a) deixa de apenas absorver conteúdos e passa a construir conhecimento. Abre-se, dessa forma, espaço para a pesquisa, a exposição de ideias, os debates e, principalmente, para o raciocínio criativo. Dessa forma, o(a) aluno(a) se transforma em um(a) aliado(a) na busca pelo conhecimento, uma vez que a faculdade o motiva na criação da construção da aprendizagem.

Agora, vejamos o contexto apresentado a seguir:

​ No cenário de redes de computadores, os protocolos são mecanismos desenvolvidos visando a realização de tarefas de maneira padronizada como, por exemplo, permitir a comunicação entre duas ou mais máquinas. Assim, os serviços de rede são oferecidos em uma rede de computadores utilizando diversos protocolos. O modelo TCP/IP é uma arquitetura de referência para a construção e configuração de redes de computadores, que foi originalmente desenvolvido pela *Advanced Research Projects Agency* Network (ARPANET) e é amplamente utilizado em redes locais e na Internet. Ele é composto por quatro camadas principais: camada de aplicação, camada de transporte, camada de rede e camada de enlace de dados. A camada de aplicação é a camada mais alta do modelo e é responsável pela comunicação de dados entre aplicativos.  A camada de transporte é responsável pelo controle de fluxo e gerenciamento de conexões de rede. Os dois principais protocolos nesta camada são o TCP (*Transmission Control Protocol*) e o UDP (*User Datagram Protocol*). A camada de rede é responsável pelo endereçamento lógico e roteamento de pacotes. O protocolo principal nesta camada é o IP (*Internet Protocol*). A camada de enlace de dados é responsável pela transmissão de pacotes de dados na rede física. Esta camada é dividida em duas subcamadas: a subcamada de controle de acesso ao meio (MAC) e a subcamada de controle lógico do link (LLC). Os protocolos mais comuns nesta camada incluem Ethernet e Wi-Fi.

Acerca da arquitetura de referência TCP/IP e dos conceitos envolvendo os

protocolos UDP e TCP, responda as questões abaixo:

a) Descreva o processo de uso de um socket e explique sua importância na disponibilização de serviços de rede, citando um exemplo de serviço baseado no protocolo TCP.

b) Descreva o processo de estabelecimento de uma conexão utilizando o protocolo TCP.  
c) Explique como se dá o processo de detecção de erros e retransmissões em uma rede utilizando o protocolo TCP.

d) Explique quais tipos aplicações devem utilizar o protocolo UDP ou TCP e cite um exemplo para cada protocolo.

a) Descreva o processo de uso de um socket e explique sua importância na disponibilização de serviços de rede, citando um exemplo de serviço baseado no protocolo TCP.

Resposta:

Ao se conectar ao socket, enviamos os dados a ele, onde o mesmo, se encarrega de transmitir para o destino correto. No protocolo TCP, o socket trabalha com conexão lógica Full-duplex, transmitindo os dados em ambas as direções. Um exemplo da utilização prática de um socket, é o navegador web, pois utiliza desse serviço para realizar a requisição das páginas web, realizando essa ponte entre o requisitante (navegador) e o servidor, nesse exemplo podemos ver a importância desse recurso e o quanto ele é utilizado diariamente nos processos web.

b) Descreva o processo de estabelecimento de uma conexão utilizando o protocolo TCP.

Resposta:

Para que a conexão seja realizada, o solicitante, normalmente o cliente, envia uma solicitação de conexão ao servidor, informando o número da porta a qual deseja se conectar, o servidor responde a essa solicitação informando a disponibilidade de conexão. E para que a conexão seja concluída, o cliente envia a confirmação ao servidor, finalizando a conexão entre os dois destinos, e possibilitando então, a troca de informações.

c) Explique como se dá o processo de detecção de erros e retransmissões em uma rede utilizando o protocolo TCP.

Resposta:

O protocolo TCP, utiliza do método CRC (Verificação de Redundância Clínica), que de forma resumida realiza o cálculo do bloco a ser transmitido e coloca esse resultado no final do bloco. Ao receber o pacote de dados, o cálculo é refeito, e o resultado deve bater com o resultado transmitido. Caso haja divergência entre o resultado transmitido e o resultado calculado após o recebimento, é solicitado o reenvio do pacote de dados.

d) Explique quais tipos aplicações devem utilizar o protocolo UDP ou TCP e cite um exemplo para cada protocolo.

Resposta:

Protocolo UDP: Mais utilizado por aplicações que precisam de uma transferência mais rápida dos dados, já que por não gerenciar conexões, a taxa de transferência é mais alta. Podemos ver um exemplo claro da utilização desse protocolo em aplicações de streaming.

Protocolo TCP: Utilizado por aplicações que necessitam que a integridade dos dados se mantenha desde a transmissão, até a o recebimento, já que esse protocolo realiza também a confirmação do recebimento dos dados, e caso os dados estejam corrompidos ao chegar ao destino, informa ao remetente para que o envio seja refeito. Um exemplo de aplicação que utiliza desse protocolo, são os serviços de email.

Referências

Livro: Introdução em Redes de Computadores, PROFESSOR Me. Pedro Arthur de Melo Nascimento [Unidade 4 e 5]

Protocolo TCP – Estabelecendo uma conexão entre dois hosts. Maio, 2023.

Disponível em: <http://www.bosontreinamentos.com.br/redes-computadores/curso-de-redes-protocolo-tcp-handshake-de-tres-vias/>

O que são e como funcionam sockets. Maio, 2023.

Disponível em: <https://blog.pantuza.com/artigos/o-que-sao-e-como-funcionam-os-sockets#:~:text=Diversas%20aplica%C3%A7%C3%B5es%20que%20utilizamos%20no,abrindo%20e%20utilizando%20um%20socket>.