

Modelo de Referência de Rede – Avaliação 1

Disciplina: Redes de Telecomunicações

Título da Atividade: Internet e sua Arquitetura - Modelos de Referência

Professor(a): Renato Xavier Data de

Entrega: 05/04/2024

Aluna: Carla Beatriz da Silva Teixeira

1. O protocolo **ARP** é utilizado para descobrir o endereço MAC associado a um endereço IP específico.
2. Associe os seguintes protocolos às suas respectivas camadas no modelo OSI.
 - Protocolos: HTTP (**Aplicação**), TCP (**Transporte**), IP (**Rede**), Ethernet (**Enlace de dados**)
 - Camadas: Aplicação (**HTTP**), Transporte (**TCP**), Rede (**IP**), Link de Dados (**Ethernet**)
1. O Protocolo de Ponta a Ponta (PPP) é usado principalmente em redes de área local (LAN).
 - a. Verdadeiro (**x**)
 - b. Falso
2. Ethernet é uma tecnologia de rede que utiliza um protocolo de acesso múltiplo com detecção de portadora e prevenção de colisões (CSMA/CD).
 - a. Verdadeiro (**x**)
 - b. Falso
3. O IPv6 permite um número menor de endereços de rede em comparação ao IPv4.
 - a. Verdadeiro
 - b. Falso (**x**)
4. O Modelo de Referência OSI é composto por 5 camadas.

- a. Verdadeiro
 - b. Falso (x)
5. O TCP é um protocolo de camada de transporte que não garante a entrega de dados.
- a. Verdadeiro
 - b. Falso (x)
6. O modelo de referência TCP/IP combina a camada de link de dados e a camada física do modelo OSI em uma única camada de Acesso à Rede.
- a. Verdadeiro (x)
 - b. Falso
7. Qual protocolo é usado para transmissão de arquivos entre host?
- a. HTTP (x)
 - b. SMTP
 - c. FTP (x)
 - d. TCP
8. Qual das seguintes afirmações sobre o mecanismo de deslizamento de janela TCP é correta?
- a. É utilizado para controlar o tamanho do cabeçalho TCP.
 - b. É uma técnica para melhorar a eficiência da transmissão de dados. (x)
 - c. Permite a multiplexação de conexões TCP.
 - d. Define o protocolo utilizado para a transmissão de dados.
9. Qual camada do Modelo OSI é responsável por estabelecer, gerenciar e terminar conexões?
- a. Camada de Aplicação
 - b. Camada de Sessão
 - c. Camada de Transporte (x)
 - d. Camada de Rede
10. O que o protocolo IP faz?
- a. Encapsulamento de dados

- b. Detecção de erro
 - c. Controle de fluxo
 - d. Roteamento de pacotes (x)
11. Qual dispositivo opera principalmente na camada de Link de Dados do Modelo OSI?
- a. Roteador
 - b. Switch (x)
 - c. Repetidor
 - d. Gateway
12. PPPoE é usado para:
- a. Conexão de banda larga via satélite.
 - b. Conexões discadas.
 - c. Conexões de fibra óptica.
 - d. Conexão de banda larga DSL. (x)
13. Quais dos seguintes protocolos operam na Camada de Aplicação do Modelo OSI? (Escolha duas)
- a. FTP (x)
 - b. TCP
 - c. HTTP (x)
 - d. IP
14. Quais camadas do Modelo OSI são responsáveis por roteamento de pacotes e encapsulamento de dados? (Escolha duas)
- a. Camada de Transporte
 - b. Camada de Rede (x)
 - c. Camada de Sessão
 - d. Camada de Link de Dados (x)
15. Quais tecnologias são usadas para conectar vários hosts em uma rede a um concentrador de acesso remoto? (Escolha duas)
- a. Ethernet

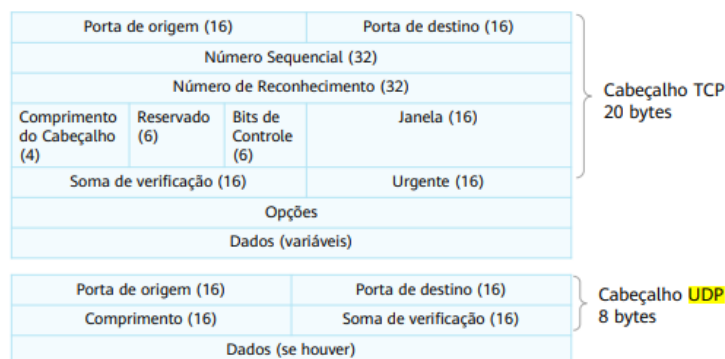
- b. PPP (x)
 - c. PPPoE (x)
 - d. SMTP
16. Quais afirmativas são verdadeiras sobre o IPv4 e o IPv6? (Escolha duas)
- a. IPv4 usa endereços de 128 bits.
 - b. IPv6 foi desenvolvido para superar as limitações do IPv4. (x)
 - c. IPv4 é o protocolo de rede mais usado atualmente. (x)
 - d. IPv6 permite um número menor de endereços de rede.
17. Quais são as funções do TCP? (Escolha duas)
- a. Encapsulamento de dados
 - b. Controle de congestionamento (x)
 - c. Roteamento de pacotes
 - d. Detecção de erro (x)

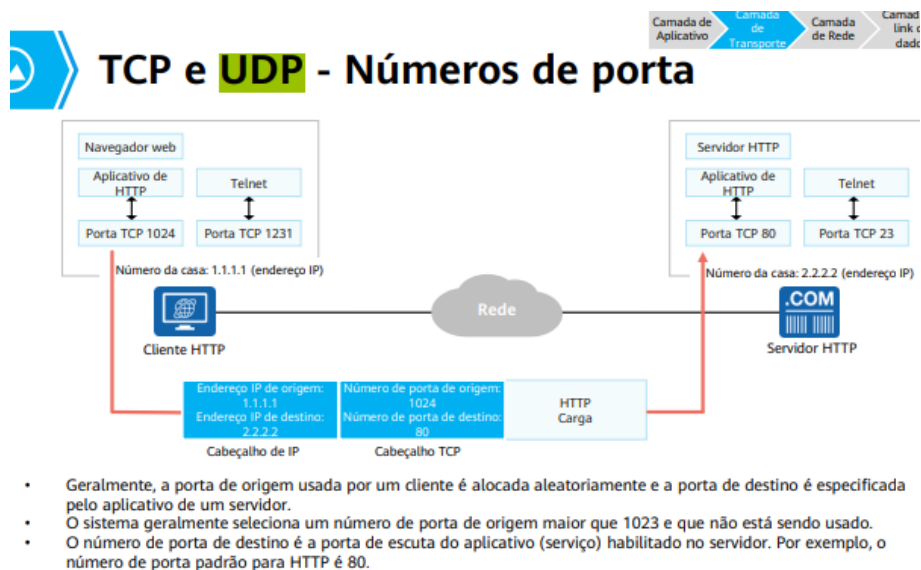
Questões de Resposta Curta

1. Explique a diferença entre TCP e UDP.

Resposta: Ambos os protocolos atuam na camada de transporte, porém existem algumas diferenciações entre eles. O protocolo TCP é um protocolo confiável orientado à conexão definido pelo IETF no RFC 793, já o protocolo UDP é um protocolo sem conexão simples definido pelo IETF no RFC 768. Outro detalhe é o formato de cabeçalho dos protocolos, onde o TCP conta com um cabeçalho de 20 bytes e o UDP possui um cabeçalho de 8 bytes, o que defini diretamente a quantidade de portas de origem/destino e números de sequência do transmissor para o receptor conseguirá operar e o fluxo de dados que irá suportar.

TCP e UDP - Formatos de cabeçalho





Outras diferenças que podem ser citadas, são:

- **Confiabilidade da Entrega:** onde o protocolo TCP tem uma garantia de conexão e entrega do serviço mais assertiva e confiável; já o protocolo UDP não garante a ordenação correta dos dados durante e ao final da transmissão, sendo necessário que as aplicações que o utilizam tenham que implementar sua própria lógica para lidar com perdas de pacotes, erros e reordenação de dados, se necessário.
- **Controle de Congestionamento:** onde o protocolo TCP possui mecanismos de controle de congestionamentos dentro de sua solução, diferente do protocolo UDP que não possui.
- **Eficiência:** onde o protocolo UDP é mais leve e mais indicado para aplicações que exigem menos latência, diferente do protocolo TCP que por possuir uma estrutura mais robusta e com mecanismos avançados possui um overhead maior.

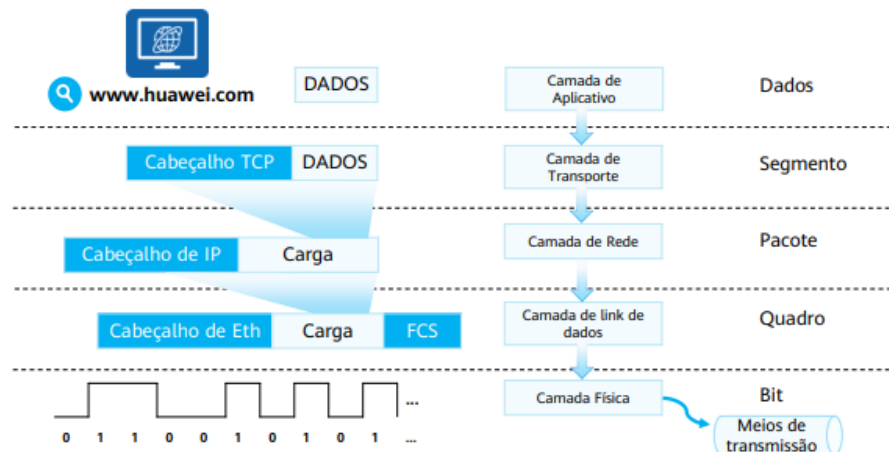
2. O que é encapsulamento de dados no contexto de redes de computadores?

Resposta: O encapsulamento dos dados trata-se da estruturação de um dado antes de ser enviado ao seu destino. Ou seja, aquele dado é ordenado e encapsulado em um determinado "envelope" e enviado pela camada de transporte ao seu endereço de destino final (IP de destino).

Basicamente esse é o processo inicial para que o dado seja inserido e tramitado de uma camada de protocolo para uma camada com fins de transmissão. Sendo importante salientar que, O encapsulamento de dados ocorre à medida que os dados atravessam as diferentes camadas do modelo de referência. Cada camada adiciona seu próprio cabeçalho (e, às vezes, rodapé) ao pacote de dados original. Esses cabeçalhos contêm informações de controle necessárias para que os dados sejam transmitidos e entregues corretamente ao destino.



Encapsulamento de dados no remetente



3. **Descreva o processo pelo qual um pacote de dados é transmitido de um host para outro na mesma rede local.**

Resposta: o processo para que o pacote de dados de um host seja transmitido dentro da mesma rede ocorre e passa por diversas camadas (camada de aplicação, transporte, rede, enlace de dados e transmissão) até que chegue ao receptor de destino.

Basicamente o processo envolve o recebimento do pacote, encapsulamento desses dados que se encontram neste pacote a ser transmitido, necessitando de um meio físico e um meio de transmissão lógico para fazer a entrega no host de destino dentro da rede local.

4. **Como o modelo OSI facilita a solução de problemas em uma rede?**

Resposta: O modelo OSI atua na divisão clara de funções dentro do processo de transmissão geral e cria limites entre as camadas o que facilita o desenvolvimento e a condução de problemas. Por possuir uma estrutura lógica e hierárquica bem definida, faz com que a resolução de problemas seja facilmente identificada e solucionada (principalmente em redes complexas e grandes) todavia que dentro de cada camada existem suas funções e processo padronizado.

5. **O que é ARP e qual é seu propósito em uma rede?**

O ARP (Address Resolution Protocol) é um protocolo TCP/IP utilizado para mapear e identificar endereços IP para endereços físicos de rede, atuando diretamente dentro de redes locais, todavia que o protocolo permite que os dispositivos conectados em uma mesma rede local possam se conectar.

O ARP oferece as seguintes funções:

- Descobre o endereço MAC associado a um determinado endereço IP;
- Mantém e armazena em cache o mapeamento entre endereços IP e endereços MAC por meio de entradas ARP;
- Detecta endereços IP duplicados em um segmento de rede.

O ARP atua dentro de tais processos:

- Request: é feito o envio da solicitação para que o ARP atue e identifique o endereço MAC de um determinado IP dentro da rede;
- Reply: é feito a análise e retorno de uma resposta pelo ARP referente à solicitação feita dentro do processo. Essa mensagem é enviada diretamente para o dispositivo que fez a solicitação inicialmente;
- Cache: Após recebimento da resposta, o dispositivo que fez a solicitação e recebeu a resposta tem obrigação de armazenar temporariamente em sua memória, o mapeamento daquele determinado IP consultado, com intuito de evitar processos de buscas repetitivas dentro do protocolo ARP.

