



ESCOLA SUPERIOR DA
TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
INSTITUTO INFNET

TESTE DE PERFORMANCE

(TP- 03)

**Arquitetura e Infraestrutura da
Tecnologia da Informação**
Fundamentos da Computação

Karine Takayama Soares
Professor Ricardo P. Mesquita

26 de Junho de 2021

“O verdadeiro perigo não é que computadores
começarão a pensar como homens, mas que
homens começarão a pensar como
computadores.”

Sydney J. Harris

Índice

1. Questão 01.....	04
2. Questão 02.....	05
3. Questão 03.....	06
4. Questão 04.....	07
5. Questão 05.....	08
Bibliografia.....	09

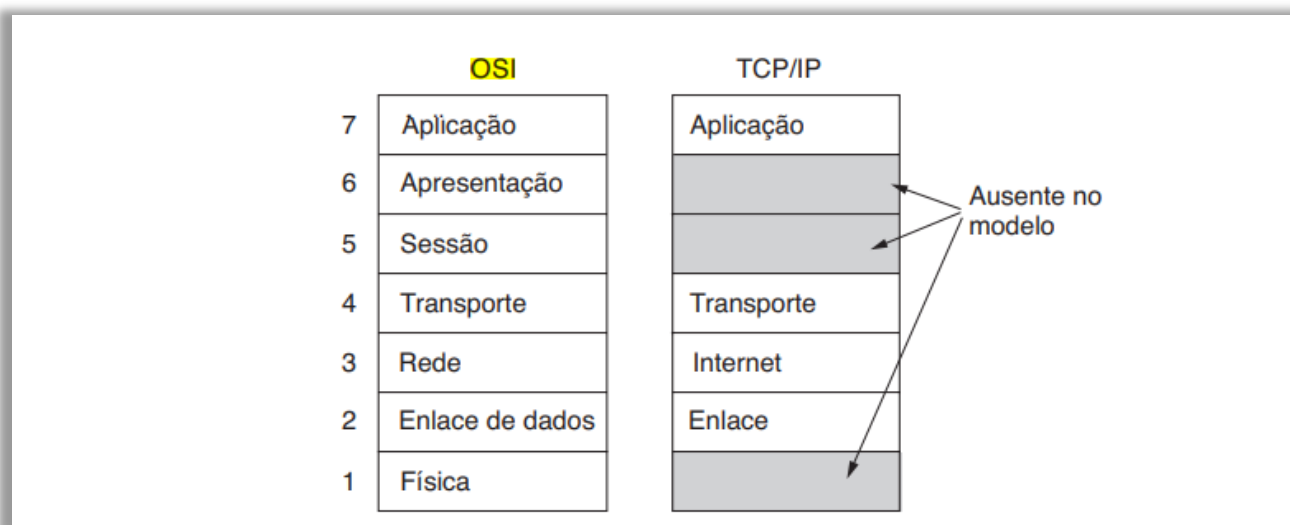
1. Questão 01

Descreva com suas próprias palavras os principais motivos que levaram a criação dos modelos de camadas e porque isso foi tão importante para os projetos de rede de computadores.

Por possuir em sua estrutura a utilização de diferentes hardwares e softwares, os projetos de redes são considerados complexos por naturalidade. Por conta disso, foi necessário a criação de um modelo de camadas de redes que organiza em níveis o projeto. Os principais motivos que levaram a criação desse modelo é primeiramente diminuir a complexidade e segundo facilitar o entendimento dos complexos projetos de redes. O modelo OSI é um dos modelos mais conhecidos. Ele conta com sete camadas, e segundo Fourezen, seu propósito é ter uma comunicação mais fácil entre os diversos sistemas utilizados no projeto, e essa facilidade só é permitida pois não há a necessidade de mudar a lógica dos hardwares e softwares. Na Figura 1, podemos conferir a comparação de um modelo OSI (7 camadas) e um modelo TCP/IP (4 Camadas).

A criação do modelo de camadas foi imensamente importante para os projetos de computadores pois auxiliaram na comunicação entre os diferentes componentes reduzindo custo e tempo, além de minimizar problemas no desenvolvimento do projeto.

Figura 1 – O modelo de referência TCP/IP.



Fonte: Tanenbaum & Wetherall (2011).

2. Questão 02

Considerando os principais equipamentos e protocolos de rede estudados e o modelo de camadas, responda às seguintes questões.

1. Um roteador está inserido em que camada do modelo OSI? Justifique sua resposta.
2. O switch e o HUB estão inseridos na mesma camada do modelo OSI? Justifique sua resposta.
3. No modelo em camadas, qual é a principal função dos protocolos?

Segundo a Teleco, um roteador está inserido na camada 3, que é a camada de rede. O roteador está inserido na camada 3 pois é responsável pelo encaminhamento dos pacotes na rede.

Segundo a PPLWare, não. Pois o switch funciona normalmente na camada 2 e o hub na camada 1. O switch tem como finalidade a interligação de equipamentos e o hub a interligação entre computadores.

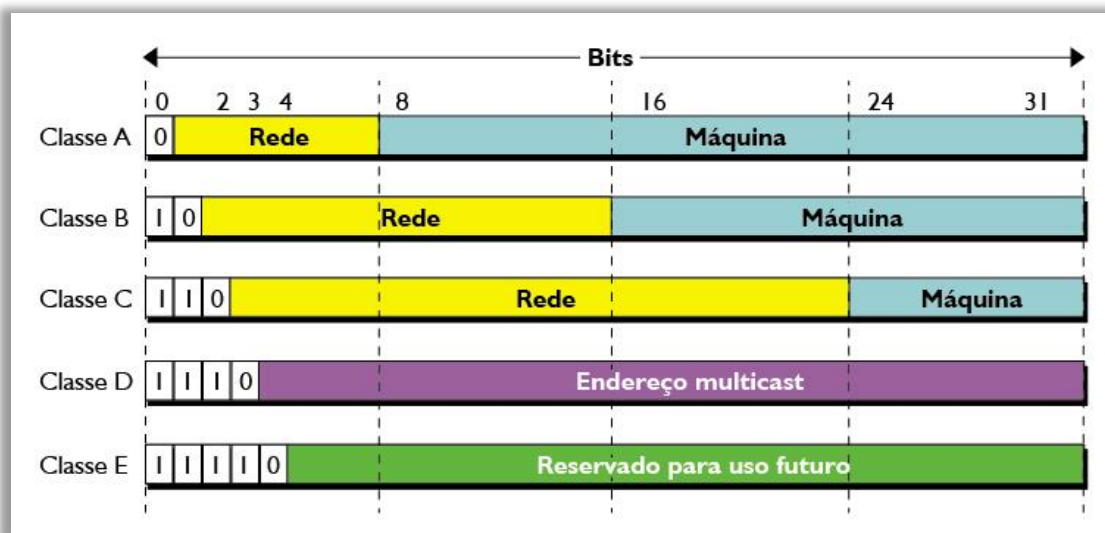
Segundo a OP Services, protocolos de redes podem ser definidos como conjunto de normas que possibilitam a comunicação à internet e a equipamentos conectados à internet. Uma linguagem universal com capacidade de ser interpretada por qualquer computador e sistema operacional. Sua principal função é dividir os dados transmitidos na rede e reparti-los em pedaços menores, que são conhecidos como pacotes. Os protocolos têm como função também a regularização das fases de estabelecimento, controle, tráfego e encerramento.

3. Questão 03

Explique com suas próprias palavras as principais características das classes do endereçamento IP.

O objetivo do endereçamento IP é a identificação da rede e dos equipamentos dessa rede, por meio do número de IP. Por haver a necessidade de redes de diferentes dimensões, foram definidas cinco classes: Classe A, Classe B, Classe C, Classe D e Classe E. As principais são as A, B e C. Na Classe A, a rede é identificada pelos primeiros 8 bits e os hosts pelo restante dos bits, tendo como faixa de endereço de 1.0.0.0 até 127.0.0.0. Endereços dessa classe possibilitam menos redes, porém mais hosts por rede. Na Classe B, a rede é identificada pelos primeiros 14 bits e os hosts pelo restante dos bits, tendo como faixa de endereço de 128.0.0.0 até 191.255.0.0. A capacidade de rede e hosts na classe B é a mesma. Na classe C, a rede é identificada pelos primeiros 32 bits e os hosts pelo restante dos bits, tendo como faixa de endereço de 192.0.0.0 até 223.255.255.0. Endereços Classe C possibilitam mais redes, porém menos hosts por rede.

Figura 2 – Classes de Endereçamento IP.



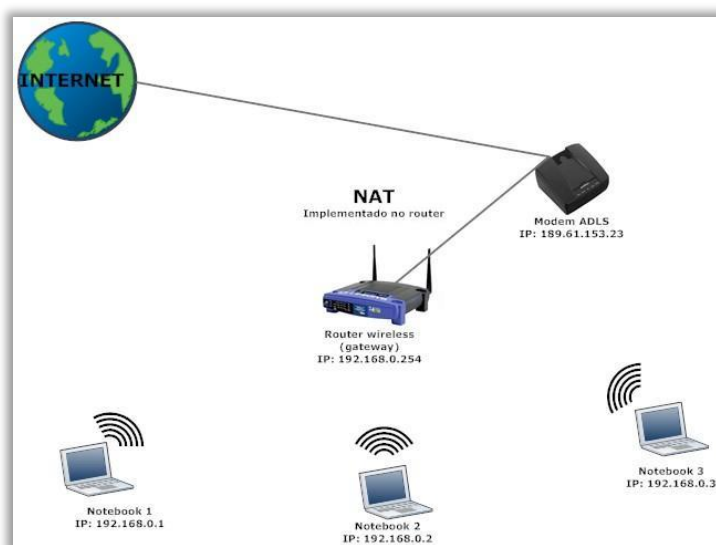
Fonte: Instituto Metrópole Digital (2011).

4. Questão 04

Imagine que você está utilizando um computador conectado à Internet fora de sua casa e precisa acessar um computador que está conectado à Internet em sua casa através de uma rede local que utiliza um modem para conexão ADSL e uma conexão de 10Mbps provida pela empresa local de telefonia. Você sabe que o computador que você quer acessar tem o endereço IP 192.168.0.50 e que não existe qualquer restrição na rede local e no seu computador para requisições de conexão vindas da Internet. Você terá sucesso se fizer uma solicitação de acesso ao computador utilizando o endereço IP 192.168.0.50? Justifique sua resposta indicando os motivos técnicos para o sucesso da conexão ou a solução para o caso de fracasso na conexão.

Segundo a Teleco, a faixa de endereço de 192.168.0.0 a 192.168.255.255 é recomendada para redes privadas. Isso significa que o IP 192.168.0.50 é um endereço privado. Não tem como acessar externamente este IP por ele ser de um endereço privado. Uma solução para esta situação é tornar o endereço público, utilizando mecanismos de NAT para realizar esta transição.

Figura 3 – Mecanismos NAT aplicado em conexão ADSL.



Fonte: Raoni Santos (2011).

5. Questão 05

Você trabalha em uma empresa que possui mais de 200 filiais ao redor do mundo e cada uma delas possui sua própria rede local conectando em média 35 dispositivos. Que classe de endereços IP você utilizaria para criar um plano de endereçamento IP interno para esta rede? Exemplifique, mostrando os endereços que seriam utilizados em uma das redes locais.

A Classe C poderia ser usada para a criação do plano de endereçamento IP, porém a classe C permite somente 221 redes e 254 hosts por rede. E pensando previamente, se a empresa aumentar o número de filiais, essa classe não suportaria a necessidade da empresa. Por tanto a melhor Classe para este projeto seria a Classe B, que permite a quantidade de 16.384 redes e de 65.534 hosts, suportando a necessidade da criação de 200 redes com uma média de 35 hosts. E se a empresa aumentar de tamanho e houver um aumento de filiais e usuários, a classe escolhida inicialmente irá suportar o crescimento exponencial e permitirá a criação de mais redes e hosts. O IP 152.13.4.0 seria um exemplo possível para utilizar nesse projeto e se enquadra na faixa de endereçamento da Classe B.

Bibliografia

COELHO, Beatriz. Figuras, tabelas e quadros: aprenda a fazer nas normas da ABNT. Metzner, 2017. Disponível em: [<https://blog.metzner.com/como-referenciar-figuras-na-abnt/>]. Acesso em: 07/05/2021.

FOROUZAN, Behrouz A. Comunicação de dados e redes de computadores. Quarta Edição (Dados Eletrônico). Porto Alegre : AMGH, 2010.

GOMES, Pedro César Tebaldi. “CONHEÇA OS PRINCIPAIS PROTOCOLOS DE REDE E SEUS USOS!”. OP Services, 2019. Disponível em: [<https://www.opservices.com.br/protocolos-de-rede/>]. Acesso em: 25/06/2021.

IMD. Endereçamento. Instituto Metrópole Digital. Disponível em: [<https://materialpublic.imd.ufrn.br/curso/disciplina/4/21/5/6>]. Acesso em: 26/06/2021.

JOVANA, Samanta. “Referências Bibliográficas da ABNT: qual é o padrão e como fazer a referência bibliográfica em um artigo?”. Comunidade Rockcontent, 2019. Disponível em: [<https://comunidade.rockcontent.com/referencia-bibliografica-abnt/#:~:text=Para%20fazer%20a%20refer%C3%A2ncia%20de,data%20de%20publica%C3%A7%C3%A3o%20da%20obra>]. Acesso em: 01/05/2021.

KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. Sexta Edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2013.

PPLWARE. Endereços Públicos e Privados. PPL Ware, 2009. Disponível em: [<https://pplware.sapo.pt/truques-dicas/enderecos-publicos-e-privados/>]. Acesso em: 26/06/2021.

PPLWARE. “Redes – Classes de endereços IP, sabe quais são?”. PPL Ware, 2011. Disponível em: [<https://pplware.sapo.pt/tutoriais/networking/classes-de-endereos-ip-sabe-quais-so/>]. Acesso em: 26/06/2021.

PPLWARE. Saiba como funcionam os Hubs, Switchs e Routers. PPL Ware, 2013. Disponível em: [<https://pplware.sapo.pt/microsoft/windows/saiba-como-funciona-os-hubs-switchs-e-routers/>]. Acesso em: 25/06/2021.

SANTOS, Raoni. NAT – Network Address Translator. Wordpress, 2011. Disponível em: [\[https://raonisantos.wordpress.com/2011/04/08/nat/\]](https://raonisantos.wordpress.com/2011/04/08/nat/). Acesso em: 26/06/2021.

TANEMBAUM, Andrew S.; WOODHULL, Albert S. Sistemas Operacionais: Projeto e Implementação. Terceira Edição. Porto Alegre: Bookman, 2008.

TANEMBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. Redes de Computadores. Quinta Edição. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

TELECO. MPLS: Roteadores x Switches. Teleco. Disponível em: [\[https://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialmpls/pagina_1.asp/\]](https://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialmpls/pagina_1.asp/). Acesso em: 25/06/2021.

TELECO. Tecnologias de Suporte. Teleco, 2007. Disponível em: [\[https://www.teleco.com.br/ip.asp\]](https://www.teleco.com.br/ip.asp). Acesso em: 26/06/2021.

UFRJ. Classes de IP. UFRJ. Disponível em: [\[https://www.gta.ufrj.br/grad/99_1/fernando/roteamento/classes.htm\]](https://www.gta.ufrj.br/grad/99_1/fernando/roteamento/classes.htm). Acesso em: 26/06/2021.