

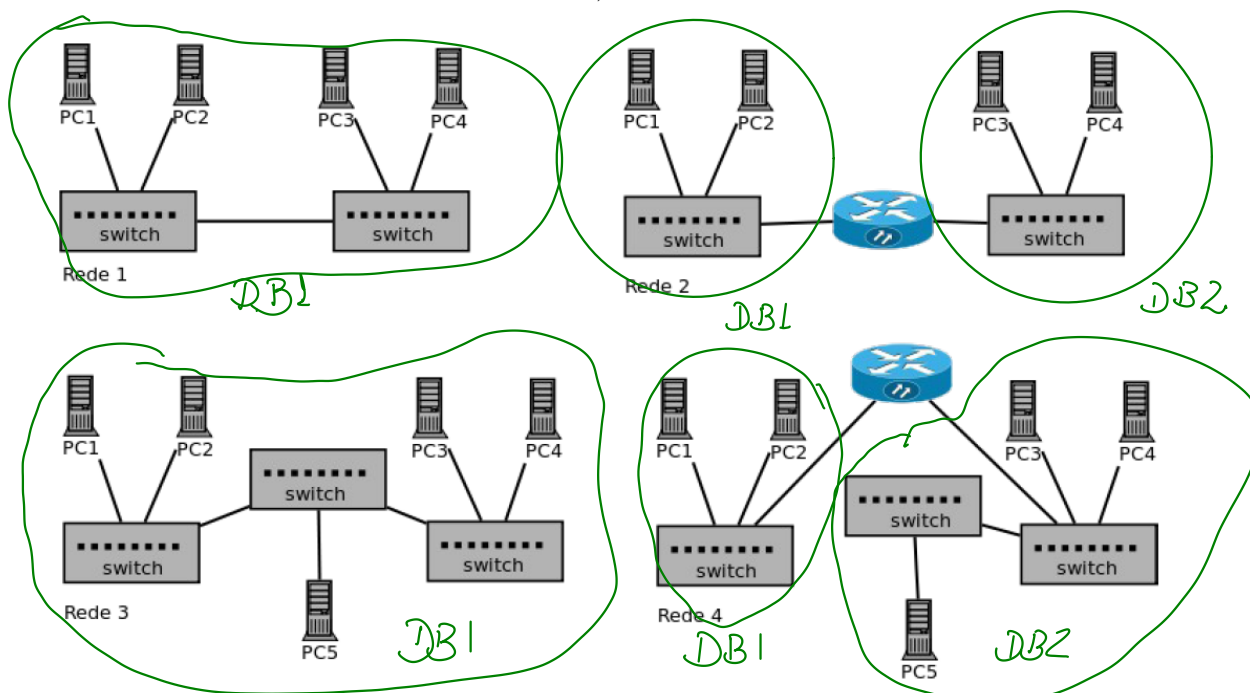
## Lista 3: Redes Locais, MAC e Padrões IEEE 802

Professor: Jorge H. B. Casagrande

casagrande@ifsc.edu.br

**Preparação para fazer a lista:** Grande parte das respostas serão encontradas: (i) nos capítulos 12, 13 e 15 do (Forouzan, 2008), (ii) nos slides e suas explicações usados em sala na abordagem teórica dos assuntos e (iii) no conteúdo da wiki incluindo os resultados alcançados nos laboratórios conforme os roteiros de experimentos.

1. Faça os seguintes exercícios propostos do (Forouzan, 2008) **Capítulo 12:** 11, 13, 15 e 16.
2. Faça os seguintes exercícios propostos do (Forouzan, 2008) **Capítulo 13:** 5, 6, 14, 16 e 18.
3. Faça os seguintes exercícios propostos do (Forouzan, 2008) **Capítulo 15:** 2,3,4 e 5.
4. Exercícios do Kurose
5. Exercícios do Tanenbaum
6. Do ponto de vista do protocolo MAC CSMA/CD, qual a principal diferença entre hubs e switches? *R.: Cada porta de um sw é um domínio de colisão CSMA/CD e em um Hub, todas as portas estão em um único domínio de colisão.*
7. Se as redes Ethernet atualmente podem operar com switches (Ethernet comutada), e em modo full-duplex, porque ainda existe o protocolo MAC CSMA/CD ?  
*R.: é necessário manter portas de SW compatíveis com sistemas legados (com Hub).*
8. Em cada uma das redes abaixo, identifique os domínios de broadcast (i.e. liste os equipamentos e computadores que compõem cada domínio).



9. Explique como funciona o encaminhamento de um quadro dentro de um switch do tipo store-and-forward.

10. Switches ethernet aprendem que estações (representadas por seus endereços MAC) estão em cada uma de suas portas. Como um switch Ethernet sabe que estações estão em cada porta, para poder fazer o correto encaminhamento de quadros?
11. Qual dos endereços MAC em um quadro ethernet um switch usa para decidir como encaminhá-lo (isto é, por qual porta transmiti-lo)? **R.: Endereço MAC de destino**
12. Um administrador de rede detectou que existe um computador inundando a rede com tráfego intenso (o que pode ser causado por um vírus). No entanto, ao capturar alguns dos datagramas IP desse fluxo intenso, o administrador não conseguiu reconhecer o endereço IP do computador, uma vez que ele varia entre diferentes datagramas (uma técnica para camuflar sua origem). Porém ele notou que o endereço MAC de origem, contido nos respectivos quadros Ethernet, é sempre o mesmo, o que identifica o computador que emite esse tráfego. Sabendo que a rede é composta de vários switches Ethernet gerenciáveis, como o administrador poderia, sem sair de sua sala, localizar rapidamente esse computador?
13. Por que um algoritmo CSMA com estratégia de persistência usando uma probabilidade 0,1 permite uma vazão (throughput por tempo de pacote) melhor do que outro que usa probabilidade 1? ethernet?  
**R.: Com estratégia de persistência de prob. 0,1 haverá menor chance de colisões no segmento de rede pois 1 frame será encaminhado para o meio a cada dez tentativas.**
14. Qual a função de filtering e agging presente nas tarefas básicas de um switch?  
**R.: Filtering evita que frames de com endereço de destino na mesma porta não se jam tratatos ou comutados pelo SW. Agging apaga periodicamente endereços evitando que a tabela MAC se esgote por uma qtd infinita de endereços armazenados ao longo do tempo.**
15. Use a seguinte notação de características para os padrões físicos IEEE802.3: **2P** - dois pares de fios, **4P** - pares de fios, **FO** - Fibra Óptica, **CS** - codificação simples como NRZ-I ou manchester, **CM** - Codificação multinível, **FD** - full duplex, **HD** - half duplex. Observe o exemplo das notações usadas para caracterizar o padrão abaixo e então caracterize os demais:
  - a) **IEEE802.3 - 10baseT: 2P, CS, HD.**
  - b) IEEE802.3u - 100baseT: **2P, CM, FD, HD**
  - c) IEEE802.3u - 100baseFX: **FO, CS, FD, HD**
  - d) IEEE802.3z - 1000baseT: **2P, 4P, CM, FD, HD**
  - e) IEEE802.3z - 1000baseSX: **FO, CS, FD, HD**
  - f) IEEE802.3an - 10GbaseT: **4P, CM, FD**

## Bibliografia

Forouzan, B. A. (2008). *Comunicação de dados redes de computadores*. McGraw-Hill, 4 edition.