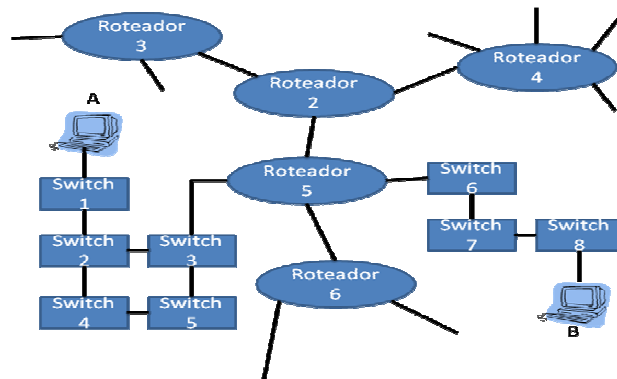
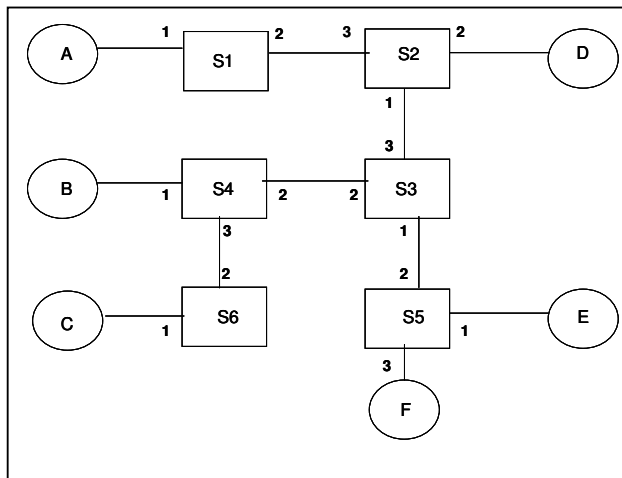


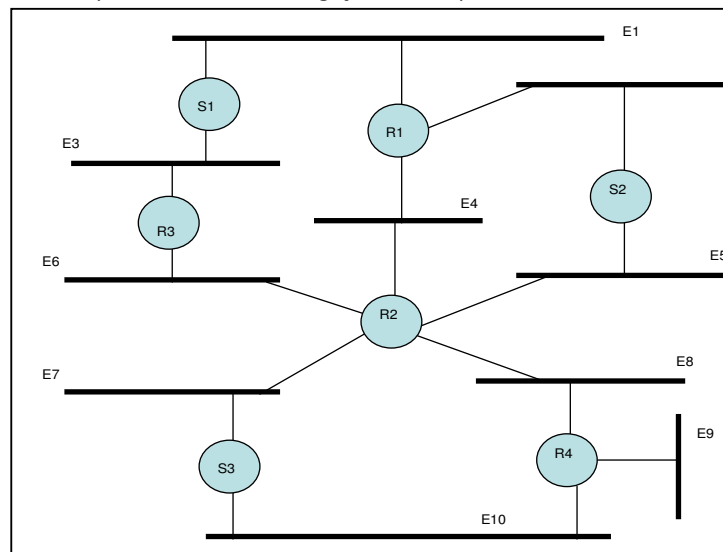
- 1) Quantos domínios de broadcast existem na figura abaixo? Existe algum problema na rede da figura caso os nós A e B enviem quadros de broadcast? Se sim, qual é este problema e como resolvê-lo?



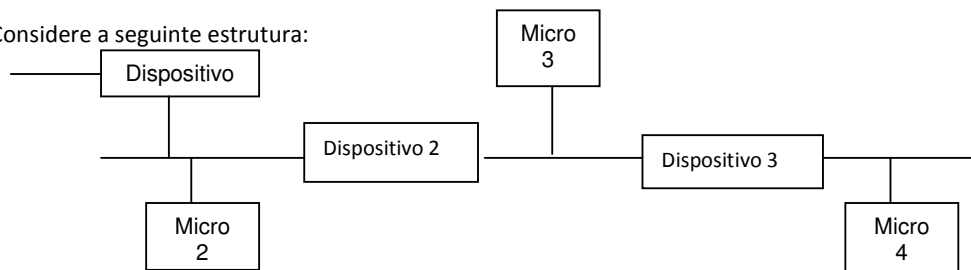
- 2) No jargão das redes, diz-se que a Internet é “a rede das redes”. Basicamente, isso significa que sistematicamente é necessário mapear o endereço IP de destino no pacote em um endereço de destino nível 2 (por exemplo, no endereço MAC). No caso das redes Ethernet, por exemplo, utiliza-se o protocolo **ARP** que opera na forma de uma requisição em **broadcast**. Justifique essa opção do ARP pelo **broadcast** e comente se, no caso do IP ter que atravessar uma rede ATM, o mapeamento do IP em um endereço **ATM** também deve ser feito na forma do ARP no caso tradicional, ou seja, via **broadcast**. Se sim, justifique sua resposta; se não, sugira uma alternativa ao ARP tradicional.
- 3) É possível afirmar que o protocolo “IP Móvel” é uma forma de separação identificação/localizador? Justifique a sua resposta!
- 4) Dê 02 justificativas para a tecnologia ATM ter optado por pacotes (células) pequenos e de tamanho constante? Qual o inconveniente desta opção que torna o ATM extremamente caro?
- 5) Suponha uma estação 802.11b (11 Mbps) configurada de modo a sempre reservar o canal através da sequência RTS/CTS. Suponha que em um dado instante esta estação transmitirá 1.000 Bytes de dado e que as outras estações estarão inativas durante esta transmissão. Determine o tempo correspondente à transmissão do dado e ao recebimento do *acknowledgment* em função dos intervalos SIFS e DIFS desprezando o atraso de propagação.
- 6) Considere um canal de broadcast com N nós e uma taxa de transmissão de R bps. Suponha que o canal de broadcast utiliza um esquema de *polling* para acesso ao canal. Suponha que o intervalo de tempo entre o instante no qual um nó termina de transmitir e o nó subsequente possui a permissão para transmitir (atraso de *polling*) é igual a Tpoll. Suponha também que em uma rodada (*polling round*) cada nó pode transmitir no máximo Q bits. a) Qual é o *throughput* máximo do canal de broadcast? b) Qual é o *throughput* máximo que um nó pode conseguir nestas condições?
- 7) Suponha que, inicialmente, as tabelas ARP de todos os hosts e as tabelas de encaminhamento dos switches S1, S2, S3, S4 e S5 encontram-se vazias. Indique os conteúdos das respectivas tabelas de encaminhamento após os seguintes eventos: A -> D; B -> E; F -> E; E -> F; F -> A; A -> B; B -> E (onde X -> Y significa que X enviou um pacote IP para Y).



- 8) Na figura a seguir, **Sx** significa **Switch**, **Rx** significa **Roteador** e **Ex** representa um **barramento Ethernet**. a) Indique quantos domínios de contenção e de broadcast existem na figura; b) Suponha que cada barramento **Ex** é substituído por um **Hub**. Neste caso, informe o total de domínios de contenção e de broadcast; c) a mesma questão do item b) caso o barramento **Ex** seja substituído por **Switches** com ligações full-duplex e, d) mesma questão no caso de substituição dos barramentos **Ex** por **roteadores** com ligações full duplex.



- 9) Considere a seguinte estrutura:



Para a sequência de comandos digitados no **Micro 2** mostrada a seguir indique a) qual é o tipo de dispositivo de interconexão dos **Dispositivos 2 e 3** e b) qual o(s) endereço(s) de sub-rede presente(s) na estrutura acima. Justifique as suas respostas!

C:\WINDOWS>**arp -a** (comando 1)

No ARP Entries Found

C:\WINDOWS>**ping micro3** (comando 2)

Pinging micro3.dca.fee.unicamp.br [200.150.12.3] with 32 bytes of data:

Reply from 200.150.12.3: bytes=32 time=2ms TTL=254

Reply from 200.150.12.3: bytes=32 time=1ms TTL=254

Reply from 200.150.12.3: bytes=32 time=2ms TTL=254

C:\WINDOWS>**arp -a** (comando 3)

Interface: 200.150.12.2

Internet Address	Physical Address	Type
200.150.12.3	00-00-b4-31-62-3c	

C:\WINDOWS>**ping micro 4** (comando 4)

Pinging micro4.dca.fee.unicamp.br [200.150.12.254] with 32 bytes of data:

Reply from 200.150.12.254: bytes=32 time=3ms TTL=32

Reply from 200.150.12.254: bytes=32 time=1ms TTL=32

Reply from 200.150.12.254: bytes=32 time=1ms TTL=32

C:\WINDOWS>**arp -a** (comando 5)

Interface: 200.150.12.2

Internet Address	Physical Address	Type
200.150.12.3	00-00-b4-31-62-3c	
200.150.12.4	00-77-c5-45-78-a3	

- 10) Considere que na figura abaixo, o notebook acabou de ser conectado através de um cabo ao switch indicado na figura. Descreva as etapas necessárias para que o usuário do notebook acesse a página incluída no servidor Web indicado na figura.

