

## **Redes de Computadores I**

### **(Unidade 1) Lista de Exercícios**

**Em breve, teremos um terminal doméstico e seguro conectado a Internet permitindo plebiscitos instantâneos sobre questões importantes. Nesse caso, a política atual será eliminada. Os aspectos positivos dessa democracia direta são óbvios, analise alguns dos aspectos negativos.**

Um dos aspectos negativos seria o fato de que a maioria da população, principalmente em países de menor renda, não possui tanto acesso à informação e, por isso, talvez não teria um conhecimento suficiente para questões mais complexas, e isso acabaria influenciando na tomada de decisões importantes, por serem a maioria. Além disso, por ser um sistema conectado à rede, poderíamos ter falhas de segurança que fariam com que uma pessoa de má fé se passasse por uma ou mais pessoas durante alguma decisão importante, fazendo com que sua opinião seja “imposta” e adulterasse o resultado das votações.

**O presidente da XBeer resolve trabalhar com a YBeer para produzir uma lata de cerveja invisível (medida higiênica). O presidente pede que o jurídico analise a questão. Esse contacta o departamento de Engenharia. Como resultado, o engenheiro-chefe entra em contato com seu par na YBeer para discutirem os aspectos técnicos. Em seguida, os engenheiros enviam um relatório aos departamentos jurídicos, que discutem os aspectos legais. Por fim, os presidentes discutem as questões financeiras do negócio. Esse é um exemplo de protocolo em várias camadas no sentido utilizado pelas redes de computadores? Justifique.**

É um exemplo bem fiel sobre o que acontece nas redes de computadores. As camadas são utilizadas para gerenciar a transmissão de dados entre um dispositivo e outro (nesse caso, as empresas de cerveja), e os protocolos são as fases nas quais os dados são processados (nesse caso, a ideia de produção de uma lata de cerveja invisível) para que eles cheguem de forma autêntica e segura no destino (no caso, a outra empresa).

**Um sistema tem uma hierarquia de protocolos com n camadas. As aplicações geram mensagens com M bytes de comprimento. Em cada uma das camadas, é acrescentado um cabeçalho com h bytes. Qual é a fração dos dados enviados que corresponde ao tamanho dos cabeçalhos?**

$M + h \rightarrow M \rightarrow 2h \rightarrow M + 3h \rightarrow \dots \rightarrow [M + nh]$  = tamanho final dos dados enviados

A fração dos dados que corresponde ao tamanho dos cabeçalhos  
=  $nh / (M + nh)$

**Determine qual das camadas do modelo TCP/IP trata de cada uma das tarefas a seguir:**

**a) Dividir o fluxo de bits transmitidos em quadros.**

Camada de Enlace. Isso é chamado de *enquadramento*.

**b) Definir a rota que será utilizada na sub-rede.**

Camada de rede.

**Cite dois aspectos em que os modelos de referência OSI e TCP/IP são similares e dois em que eles são diferentes.**

A primeira diferença é que o modelo OSI é apenas teórico, usado como modelo de referência para o desenvolvimento de redes, enquanto o modelo TCP/IP é o que é realmente utilizado na prática. Além disso, algumas camadas do modelo OSI não existem no TCP/IP, pois foram mescladas com outras para serem referenciadas como apenas uma camada (sessão, apresentação, aplicação -> aplicação; rede e enlace -> acesso à rede), diminuindo assim o número de camadas de 7 para 4. As semelhanças estão em serem modelos divididos em camadas, e possuírem as mesmas funções e controles de dados.

**Qual é a principal diferença entre o TCP e o UDP?**

A principal diferença desses dois protocolos está em como eles lidam com a transmissão dos dados e reposta do destinatário. Enquanto no TCP, temos um controle de congestionamento e verificação de possíveis erros durante a conexão - deixando-a mais confiável e segura, no entanto mais lenta - no UDP não temos nenhum feedback da transmissão dos dados, eles somente são enviados ao destino - o que deixa a conexão bem mais rápida, mas no entanto, não garantimos sua integridade e eventuais erros não são corrigidos.