

1- A comutação por circuitos estabelece uma conexão dedicada entre os dispositivos de comunicação antes do início da transferência de dados e a conexão continua dedicada durante toda a comunicação. É bastante utilizada em chamadas telefônicas. Já a comutação por pacotes divide os dados em pequenos pacotes que são transmitidos de forma independente pela rede e não há uma necessidade de uma conexão dedicada. É bastante utilizado em redes de computadores, como a internet.

2- Eles são semelhantes pois ambos são modelos de camadas que segmentam as tarefas de rede em diferentes níveis de abstração e ambos possuem camadas dedicadas a aplicação, transporte e rede. As diferenças são que o modelo OSI possui 7 camadas enquanto o modelo TCP/IP possui apenas 4 camadas. O modelo TCP/IP é bastante utilizado na prática enquanto o modelo OSI é mais teórico.

3- A fração da largura de banda é calculado pela fórmula $n * h / M + n * h$

4- Atraso de processamento, atraso de fila, atraso de transmissão e atraso de propagação

5- ISP locais fornecem acesso a internet para usuários finais e empresas em áreas específicas, ISP regionais/nacionais conectam vários ISPs locais e fornecem conectividade entre diferentes regiões, ISP globais são grandes empresas que possuem infraestrutura de rede extensa e fornecem conectividade entre diferentes países, Grandes provedores de conteúdos são empresas como google que fornecem grandes volumes de conteúdo e possuem data center distribuídos globalmente. Conectam diretamente aos ISPs globais.

6- Porque facilita a manutenção e a atualização dos sistemas, pois alterações em uma camada não afetam as outras. A camada de aplicação fornece serviços de rede diretamente para os aplicativos dos usuários finais, a camada de transporte assegura a entrega confiável dos dados entre os sistemas finais, a camada de internet é responsável pelo roteamento dos pacotes entre os dispositivos e a camada de acesso a rede lida com a transmissão de dados entre o dispositivo e a rede física.

7- Porque ele é mais complexo e possui mais camadas do que o TCP/IP, o que pode tornar sua implementação mais difícil. O modelo TCP/IP foi mais aderido pelo público devido ao seu sucesso inicial.

8- Era basicamente utilizado para compartilhamento de arquivos, comunicação por meio de e-mails entre pesquisadores e acesso a informação.