**Edson S. – Sala 05**

**1) Definição e Função:**

* Defina o que são endereços IP e endereços MAC.
* Explique o propósito de cada tipo de endereço em uma rede de computadores.

**O endereço IP (Internet Protocol Address) é um identificador único atribuído a cada dispositivo em uma rede de computadores que utiliza o protocolo IP para comunicação. As principais versões são ipv4 e ipv6.**

**O endereço IP serve para identificar e localizar dispositivos na rede e possibilitar a comunicação entre eles.**

**2) Funcionamento:**

* Descreva como os endereços IP e MAC são usados em conjunto para facilitar a comunicação entre dispositivos em uma rede.
* Inclua exemplos de como a comunicação é estabelecida e gerenciada através desses endereços.

**Os endereços IP e MAC trabalham juntos para garantir que os dados sejam enviados corretamente, tanto dentro de uma rede local quanto através de redes maiores. O IP lida com o roteamento e identificação em redes grandes, enquanto o MAC é usado para comunicação direta dentro da rede local**.

**3) Configuração e Ferramentas:**

* Explore como os endereços IP e MAC são configurados em dispositivos de rede.
* Investigue e demonstre como usar ferramentas de rede (como ipconfig, ifconfig, ou Wireshark) para identificar e analisar endereços IP e MAC em uma rede real ou simulada.

**Um administrador de rede pode configurar manualmente um endereço IP em um dispositivo. Isso é feito através das configurações de rede do sistema operacional do dispositivo.**

**ipconfig no Windows e ifconfig no Linux/macOS mostram informações de rede, incluindo endereços IP e MAC. ipconfig e ifconfig são usados para verificar e configurar as interfaces de rede de um dispositivo.**

**Wireshark é um analisador de pacotes que captura e examina o tráfego de rede em tempo real, permitindo visualizar endereços IP e MAC nos pacotes de dados em trânsito, útil para análise detalhada e solução de problemas de rede.**

**4) Implicações Práticas e de Segurança:**

* Discuta as implicações práticas de ter endereços IP e MAC distintos, como em gerenciamento de rede, diagnóstico de problemas e otimização de desempenho.
* Investigue questões de segurança associadas a endereços IP e MAC, como filtragem de MAC, spoofing de IP e como essas questões podem ser mitigadas.

**Endereços IP e MAC distintos são essenciais para a gestão de redes. IPs ajudam na identificação, controle, segurança e roteamento de dispositivos, enquanto MACs garantem segurança, resolvem conflitos de conexão e permitem análise detalhada do tráfego. Juntos, eles facilitam a resolução de problemas e a otimização do desempenho da rede, assegurando eficiência e segurança na comunicação.**

**Filtragem de MAC pode ser burlada por MAC spoofing, e spoofing de IP pode enganar sistemas e permitir ataques.**