**Redes de Computadores**

Redes de computadores referem-se a dispositivos de computação interconectados que podem trocar dados e compartilhar recursos entre si. Esses dispositivos em rede usam um sistema de regras, chamados de protocolos de comunicação, para transmitir informações por meio de tecnologias físicas ou sem fio.

As redes de computadores foram criadas no final da década de 1950 para uso militar e de defesa. Elas foram inicialmente usadas para transmitir dados por linhas telefônicas e tinham aplicações comerciais e científicas limitadas e de uso bem específico. Com o advento das tecnologias que permitiram a conexão de outras empresas a esta rede inicial, mais e mais empresas e cidades passaram a construir uma infraestrutura que pudessem se conectar à rede já existente. A partir deste momento as redes de computadores tornaram-se indispensável para qualquer empresa.

Você pode se perguntar: Como uma rede de computadores funciona? A rede é constituída de Nós e Links. Estes dois itens são os blocos de construção básicos em redes de computadores.

Um nó de rede pode ser um equipamento de comunicação de dados (DCE), como um modem, hub ou switch, ou um equipamento terminal de dados (DTE), como computadores, impressoras, smartphones, smart TVs, vídeo games ou dispositivos de IoT (Internet das Coisas).

Um link refere-se ao meio de transmissão que conecta dois ou mais Nós. Os links podem ser físicos, como fios de cabos ou fibras ópticas, ou espaço livre “ar” usado por redes sem fio.

Em uma rede de computadores em funcionamento, os nós seguem um conjunto de regras ou protocolos que definem como enviar e receber dados eletrônicos por meio dos links. A arquitetura de rede de computadores define o design desses componentes físicos e lógicos. Ela fornece as especificações para os componentes físicos da rede, organização funcional, protocolos e procedimentos.

A medida com que as redes foram crescendo, e pelas características de funcionamento, foram criados termos específicos para classificar as redes.

**Tipos de Redes**

Entre os diversos tipos de redes, destacam-se as LANs (Local Area Networks), MANs (Metropolitan Area Network) e a WAN (Wide Area Networks), que desempenham papéis distintos no panorama da conectividade global.

Uma LAN é uma rede de área local que abrange uma área geográfica limitada, geralmente dentro de um único edifício, campus universitário ou escritório. Ela é utilizada para interconectar dispositivos próximos, como computadores, impressoras, servidores e outros dispositivos de rede. As LANs são projetadas para proporcionar alta velocidade e baixa latência, ideal para aplicações que exigem comunicação rápida e eficiente, como compartilhamento de arquivos, impressão em rede e uso de sistemas empresariais.

São exemplos de LANs, as redes de qualquer empresa ou de residências. No entanto, apesar de uma LAN permitir a comunicação entre os seus dispositivos e o compartilhamento de serviços, é comum a necessidade de acessar conteúdo que esteja armazenado em um dispositivo que esteja conectado a uma outra LAN remota (pode estar na mesma cidade, ou em outro estado, país e até continente). Para isto é necessário conectar a LAN a uma rede que permite dar acesso a outras LANs. Esta é a função de uma MAN.

MAN (Metropolitan Area Network), ou Rede Metropolitana, é um tipo de rede de computadores que cobre uma área geográfica maior do que uma LAN, normalmente uma cidade ou povoado. Ela conecta várias LANs dentro de uma área metropolitana ou cidade, permitindo a comunicação e o compartilhamento de recursos entre essas redes locais.

As MANs são operadas por provedores de serviços de telecomunicações ou grandes organizações. Elas utilizam uma variedade de tecnologias de comunicação, incluindo fibra óptica, cabos de cobre e redes sem fio, para interconectar as diversas LANs. Quando uma LAN se conecta a uma rede MAN, ela passa a poder se comunicar com um dispositivo que esteja conectado em uma outra LAN desta mesma rede MAN. Mas se desejarmos comunicar com outras LANs gerenciadas por outros provedores de telecomunicações? Neste caso, as próprias provedoras de serviços de telecomunicações cientes desta necessidade, já criaram conexões entre suas redes MANs com outras redes MANs gerenciadas por outras operadoras. Assim surge a WAN

Por outro lado, as WANs são redes de área ampla que cobrem uma grande extensão geográfica, geralmente conectando LANs distantes entre si, atravessando cidades, países e continentes. As WANs utilizam tecnologias como linhas telefônicas, cabos submarinos, satélites e redes sem fio para interligar locais distantes. Elas são essenciais para conectar organizações distribuídas geograficamente, fornecendo acesso à internet e suportando serviços em nuvem.

Enquanto as LANs são frequentemente propriedade e gerenciadas por uma única organização, as WANs são muitas vezes operadas por múltiplos provedores de serviços de telecomunicações e empresas de Internet. Isso requer protocolos e padrões de comunicação específicos para garantir a interoperabilidade e o roteamento eficiente dos dados através de redes heterogêneas.

A figura a seguir apresenta uma relação entre as LANs, MANs e WAN.

