**Componentes de Rede**

Sesi/Senai – 2023

**Ativos de Rede**

Ativos de rede são equipamentos eletrônicos que são essenciais no processo de estruturação de uma rede de computadores, configurando a conexão entre as máquinas presentes na empresa e a conexão dessas à internet.Tecnicamente, eles são responsáveis por gerar e receber dados, além de converter sinais eletrônicos ou ópticos. São esses dispositivos que geram todo o tráfego de dados que passa pelos equipamentos passivos da rede. São exemplos de aparelhos ativos:

* **Roteadores**

Um roteador é um dispositivo que fornece Wi-Fi no local em que está instalado. Ele envia informações da Internet a dispositivos pessoais, esses dispositivos conectados à Internet formam uma Rede local dentro do espaço. Funcionam em conjunto com um modem, onde à medida que os pacotes de dados chegam dos dispositivos, o roteador os encaminha para o modem. O modem então envia as informações para o servidor pertinente, conectado à internet por meio de seu próprio roteador. Os roteadores são dispositivos de camada 3 e direcionam pacotes IP com base nos endereços IP. Alguns tipos de medida relacionados são latência, banda larga, nível de sinal, etc.



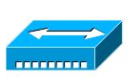
* **Switches**

Um switch de rede permite que dois ou mais dispositivos de TI se comuniquem entre si. Além de se conectarem a dispositivos finais como PCs e impressoras, os switches podem ser conectados a outros switches, roteadores e firewalls, que podem fornecer conectividade a outros dispositivos.O dispositivo recebe os pacotes de dados enviados por qualquer dispositivo da LAN e os redireciona para seu respectivo destino. De maneira geral, os switches são componentes físicos ou lógicos que encaminham os pacotes de dados entre servidores e endpoints em redes locais baseadas no padrão ethernet. Os switches operam na camada 2 reconhecendo os endereços MAC dos dispositivos conectados. Alguns tipos de medição são taxa de transferência, tabela CAM, monitoramento de porta, etc.

****

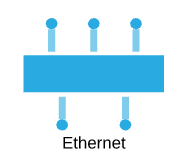
* **Hubs**

A função do HUB é transmitir dados pela infraestrutura física existente, enviando as mensagens recebidas para todos os outros dispositivos conectados.Como todos os dispositivos conectados a um hub estão em um único domínio de colisão e broadcast, todos os computadores conectados devem verificar quais pacotes estão sendo transmitidos, respondendo somente as requisições corretas. Esses aparelhos atuam na camada 1 de uma rede. Alguns tipos de medição são a conectividade física, lógica, o desempenho etc.



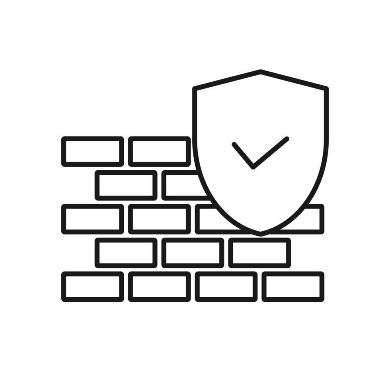
* **Placas de Rede**

As placas de rede têm a função de controlar todo o envio e recebimento de dados através da rede por Wi-Fi, fibra ótica, ou cabos metálicos. Cada arquitetura de rede exige um tipo específico de placa de rede, como as redes em anel do tipo Token Ring e as redes Ethernet. Esse tipo de dispositivo está presente na camada 3. Alguns tipos de medição relacionados são jitter, latência, compatibilidade, frames descartados, etc.



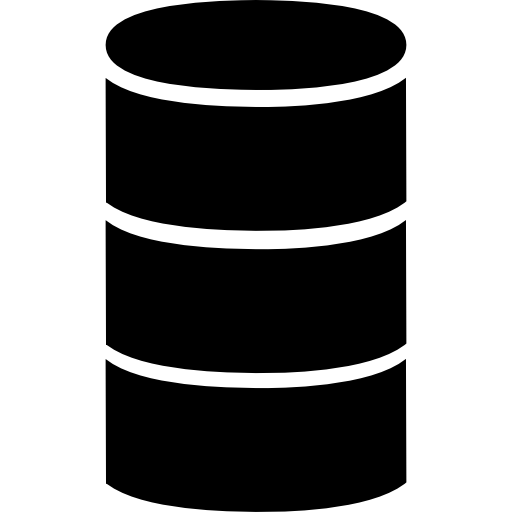
* **Firewall**

Firewall é uma solução de segurança baseada em hardware ou software que, a partir de um conjunto de regras ou instruções, analisa o tráfego de rede para determinar quais operações de transmissão ou recepção de dados podem ser executadas. A ferramenta isola o computador da Internet enquanto inspeciona o pacote de dados. Em seguida, ele determina o que deve ser permitido passar ou ser bloqueado. Os firewalls funcionam na camada 3. Alguns tipos de medição relacionados são taxa de tráfego, taxa de bloqueio, taxa de falsos positivos e negativos, etc.



* **Servidores**

O servidor centraliza todas as informações e demais dados dentro de uma rede. Desse modo, o dispositivo executa programas de forma centralizada, armazena e compartilha arquivos, administra filas de impressão, presta serviços para outros computadores e outras ações. Existem diversos tipos, como de e-mail, banco de dados, proxy, nuvem e etc.. Os servidores atuam na camada 3. Alguns tipos de medição relacionados são utilização da CPU, memória, tempo de resposta, etc.

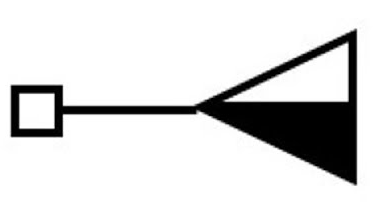


**Passivos de Rede**

Os equipamentos passivos de rede são aqueles que transportam os dados, mas que não interferem nas informações trafegadas e nem nos sinais que passam por eles.Esses dispositivos permitem a interligação dos equipamentos, mesmo que alguns deles não necessitem de energia elétrica para sua finalidade.Por exemplo, qualquer fonte de alimentação é um equipamento passivo, pois sua única e exclusiva missão é transportar a energia necessária para que o aparelho em questão, ligue. São exemplos:

* **Conector Rj45**

O cabo Ethernetsão dispositivos modulares de conexão, é um cabo de rede utilizado para fazer a conexão por meio de fios. Ele pode ser utilizado em diferentes locais, como residências e estabelecimentos comerciais.



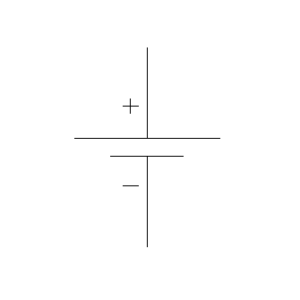
* **Tubo de polietileno**

O tubo de polietileno, também conhecido como mangueira de polietileno é um tipo de eletroduto flexível liso utilizado para condução de fios e cabos, fabricada em diversos modelos.



* **Fontes de alimentação**

As fontes de alimentação são utilizadas para fornecer energia à carga elétrica, sendo um dispositivo elétrico que fornece energia ao circuito. Normalmente, a fonte da eletricidade é uma bateria, gerador ou tomada. Existem diversos tipos de fontes de alimentação, alguns exemplos são as fontes de alimentação reguladas linearmente, comutadas e não reguladas.



* **Réguas de alimentação**

A régua de tomadas ou PDU (Power Distribution Unit) são equipamentos utilizados para distribuir energia para um maior número de tomadas sendo possível conectar vários outros equipamentos nela, aumentando a capacidade de dispositivos possíveis no local.



* **Bastidores de rede**

Um bastidor de rede é um armário que alberga por norma todo o material associado à rede local do edifício e ainda o equipamento destinado às comunicações com o exterior. São construídos em chapa de alumínio ou aço, com pintura ou tratamento anti-corrosivo e de montagem rack. Podem dispor ou não de uma porta frontal e painéis laterais. A dimensão em termos de altura varia das necessidades.



* **Patch panels**

Os pacth panels são utilizados para organizar os cabos, e possibilitam uma fácil identificação dos pontos de rede no rack. Eles são utilizados para fazer a conexão entre o cabeamento que sai do rack e chegam às tomadas ou em outro patch panel interligando outro rack. Isso permite que a mudança de um determinado usuário seja feita fisicamente no Rack sem a necessidade de alterar o cabeamento horizontal.



**Camadas de Rede**

As camadas de rede são definidas pelos protocolos do modelo OSI, que é um modelo conceitual criado para padronizar diversos sistemas de comunicação. Ele é dividido em sete camadas, cada uma com funções específicas, que permitem que os dispositivos de rede se comuniquem de maneira eficiente e padronizada.

* **Camada 1 – Física**

Trata-se da transmissão transparente de sequências de bits pelo meio físico, sendo a parte final da comunicação, ou seja, onde a transmissão pelo meio de comunicação realmente acontece. Os dispositivos componentes desta camada são hubs, cabos de rede, etc.

* **Camada 2 – Ligação**

É a camada de rede usada para transferir dados entre nós de rede adjacentes em uma rede de ampla área ou entre nós na mesma rede local. Contém duas subcamadas, a MAC, que possibilita a conexão de diversos computadores em uma rede, e a LLC, que tem o controle de fluxo dos dados de rede.

* **Camada 3 – Rede**

Essa camada lida com o roteamento e envio de dados entre redes diferentes, com funções como encaminhamento, internetworking, endereçamento, sequenciamento de pacotes, etc.. Os protocolos mais importantes nesta camada são IP e ICMP. Seus dipositivos são switches e roteadores.

* **Camada 4 – Transporte**

É na camada 4 onde se garante o envio e recebimento de pacotes vindos da camada 3, com o gerenciamento do transporte de pacotes, com qualidade e consistência.

* **Camada 5 – Sessão**

Esta camada é a responsável por gerenciar as conexões e sincronização entre os hosts de uma rede, também provendo suporte e registros de log.

* **Camada 6 – Apresentação**

Esta é a camada responsável por fazer a tradução dos dados para que a próxima camada os use. Nesta camada temos a conversão de códigos para caracteres, a conversão e compactação dos dados, além da criptografia desses dados.

* **Camada 7 – Aplicação**

É na camada 7 onde o consumo de dados acontece, com programas que garantem a interação entre o usuário e o sistema, com protocolos como o HTTP.