**Componentes da rede**

***Ativos de Rede***

O que são Ativos de Rede?

Para estruturar uma rede de computadores, é necessário fazer uso de equipamentos que façam a conexão entre máquinas, assim como ajuda na organização desses arquivos. Esses aparelhos, que irão gerar e receber dados, converter sinais eletrônicos (e outros), são chamados de **ativos de rede**.

* **Hubs**

Um hub em redes de computadores, é um ponto de conexão comum para dispositivos em uma rede. Geralmente são utilizados para conectar segmentos de uma LAN (Local Área Network). O hub contém várias portas. Todo hub é um repetidor responsável por replicar, em todas as suas portas, as informações recebidas pelas máquinas da rede.

Os hubs são dispositivos concentradores, responsáveis por centralizar a distribuição dos quadros de dados em redes fisicamente ligadas em estrela, normalmente possui oito ou dezesseis portas. O Hub opera na camada física do modelo OSI, e nele não existe tabela de roteamento, como você encontra em roteadores e switches.

Quando um quadro é transmitido, ele é transmitido para todas as portas do hub. Essa operação é chamada de broadcast. Mesmo que o quadro seja destinado somente a uma porta, o hub não consegue distinguir para qual porta um quadro deve ser enviado. Então, passar por todas as portas garante que ele irá encontrar o destino pretendido. Essa operação pode gerar muito tráfego na rede e levar a tempos de resposta ruins.

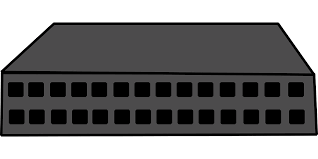
Dois quadros não podem chegar ao mesmo tempo, senão eles colidiram. Todas as linhas que chegam a um HUB devem operar na mesma velocidade.

Existem 3 tipos de hubs usados em redes de computadores:

**Hubs Ativos**: um hub ativo precisa estar ligado a tomada, pois necessita de energia para amplificar o sinal que chega a uma porta antes de passa-lo a outras portas.

**Hubs Passivos**: um hub passivo serve apenas de ponto de conexão física. Ele não manipula, nem verifica o tráfego que o cruza. Um hub passivo é utilizado apenas par compartilhar os meios físicos. O hub passivo não necessita de energia elétrica.

**Switching Hubs ou Intelligent Hub**: hubs inteligentes, funcionam como hubs ativos, mais incluem também um chip microprocessador e capacidade de diagnostico. Os hubs inteligentes são mais caros que os hubs ativos, mas são mais úteis na resolução de problemas.

* **Switches**

Os switches são os principais componentes de qualquer rede. Eles conectam vários dispositivos, como computadores, access points sem fio, impressoras e servidores na mesma rede, seja em um prédio ou no campus. Um switch permite que os dispositivos conectados compartilhem informações e conversem entre si.

**Switches não gerenciados**

Os switches de rede não gerenciados foram projetados para que ao conectá-lo, eles funcionem imediatamente, sem necessidade de configuração. Os switches não gerenciados normalmente servem para conectividade básica. Você costuma vê-los em redes domésticas, ou onde são necessárias apenas algumas portas, como na mesa do escritório, em um laboratório ou em uma sala de conferência.

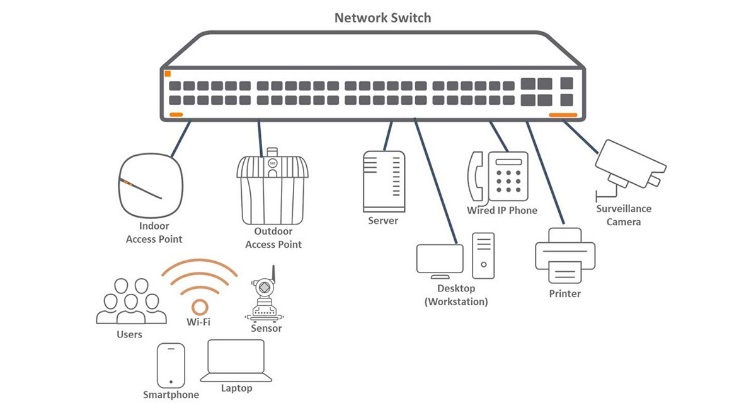
De maneira geral, os switches são componentes físicos ou lógicos que encaminham os pacotes de dados entre servidores e endpoints em redes locais baseadas no padrão ethernet.

**Switches gerenciados**

Os switches gerenciados oferecem maior segurança e mais recursos e flexibilidade, pois você pode configurá-los para se adequarem à sua rede. Com esse controle maior, você pode proteger melhor a rede e aprimorar a qualidade do serviço para os usuários dessa rede.

Quanto mais dispositivos são adicionados ao hub da rede, mais tempo leva para os dados chegarem ao seu destino. Um switch evita essas e outras limitações dos hubs de rede.

Uma rede de grande porte pode incluir vários switches, que conectam diferentes grupos de sistemas de computador. Esses switches geralmente são conectados a um roteador, que permite que dispositivos conectados acessem a Internet.



* **Roteadores**

Os roteadores orientam e direcionam os dados da rede, usando pacotes que contêm vários tipos de dados, como arquivos e comunicações e transmissões simples, como interações na Web.

Os pacotes de dados têm várias camadas ou seções, uma das quais contém informações de identificação, como remetente, tipo de dados, tamanho e, o mais importante, o endereço IP de destino (protocolo de Internet). O roteador lê essa camada, prioriza os dados e escolhe a melhor rota a ser usada para cada transmissão.

**Roteador de núcleo**

Os roteadores de núcleo são geralmente usados por provedores de serviço (por exemplo, AT&T, Verizon, Vodafone) ou provedores de nuvem (por exemplo. Google, Amazon, Microsoft). Eles fornecem largura de banda máxima para conectar outros roteadores ou switches. A maioria das pequenas empresas não vai precisar de roteadores de núcleo. Porém, empresas muito grandes, com muitos funcionários trabalhando em vários prédios ou diferentes locais, podem usar roteadores de núcleo como parte da arquitetura de rede.

**Roteador de borda**

O roteador de borda, também chamado de roteador de gateway ou simplesmente "gateway", é o ponto de conexão mais periférico da rede com as redes externas, incluindo a Internet.

Os roteadores de borda são otimizados para oferecer mais largura de banda e projetados para se conectarem a outros roteadores para distribuir dados aos usuários finais. Os roteadores de borda geralmente não oferecem Wi-Fi nem têm capacidade para gerenciar totalmente as redes locais. Normalmente, eles têm apenas portas Ethernet — uma de entrada para se conectar à Internet e várias de saída para conectar outros roteadores.

Roteador de borda e modem são termos um que podem ser usados praticamente como sinônimos, embora o último não seja mais tão usado por fabricantes ou profissionais de TI ao fazer referência a roteadores de borda.

**Roteador de distribuição**

Um roteador de distribuição, ou roteador interno, recebe dados do roteador de borda (ou gateway) por meio de uma conexão com fio e os envia aos usuários finais, geralmente via Wi-Fi, embora o roteador também inclua conexões físicas (Ethernet) para conectar usuários ou outros roteadores.

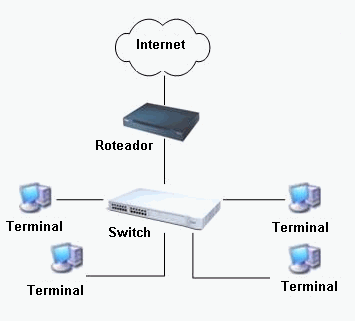
**Roteador sem fio**

Os roteadores se fio, ou gateways residenciais, combinam as funções dos roteadores de borda e de distribuição. Esses roteadores são bastante usados para redes domésticas e acesso à Internet.

A maioria dos provedores de serviços fornece roteadores sem fio com todos os recursos como equipamento padrão. Porém, mesmo que você tenha a opção de usar o roteador sem fio de um provedor de serviços de Internet, convém usar um roteador empresarial para aproveitar melhor o desempenho sem fio, ter mais controle da conectividade e melhorar a segurança.

**Roteador virtual**

Os roteadores virtuais são softwares que permitem que algumas funções do roteador sejam virtualizadas na nuvem e fornecidas como um serviço. Esses roteadores são ideais para grandes empresas com necessidades complexas de rede. Eles oferecem flexibilidade, fácil escalabilidade e menor custo inicial. Outra vantagem dos roteadores virtuais é a necessidade de menos gerenciamento do hardware de rede local.

* **Servidores**

Um servidor é um computador equipado com um ou mais processadores, bancos de memória, portas de comunicação, softwares e, ocasionalmente, algum sistema para armazenamento de dados, como hard disks internos ou memórias SSD.

O termo servidor também define um recurso dentro de um sistema computacional maior, capaz de processar aplicações, prestar serviços e armazenar dados. Esses sistemas podem ser físicos ou virtuais, estarem instalados local ou remotamente. Normalmente, são escaláveis e possuem alto poder de processamento.

Capazes de executar um conjunto específico de programas ou protocolos para fornecer serviços para outras máquinas ou clientes, servidores são equipamentos dedicados a executar aplicações e serviços dentro de uma rede LAN ou WAN.

Como definição rudimentar, podemos considerar um servidor como qualquer solução tecnológica com capacidade para executar programas de forma centralizada, além de armazenar e compartilhar arquivos, administrar filas de impressão e prestar algum tipo de serviço para vários computadores, através de uma rede local ou remota.

Qualificar servidores por tipo nada mais é do que categorizar racionalmente o conjunto de hardware e software por aplicação que o sistema executará com mais frequência.

Necessidades comuns quanto backup empresarial, montar um servidor de arquivos ou de aplicação são comuns para milhares de usuários. Grandes fabricantes como Asus, Dell, HP, Lenovo e Supermicro produzem e entregam equipamentos já customizados para esse fim.

Alguns tipos de servidores de rede mais conhecidos:

**Servidor de aplicação ou application server**

Utilizados para executar aplicações corporativas e atender diversas estações de trabalho de forma simultânea, os servidores de aplicação geralmente necessitam de seu poder de processamento para executar programas que não podem ser executados apenas numa estação de trabalho.

Assim, vários usuários ganhariam uma ou mais aplicações corporativas sendo executadas em servidores sem prejudicar seu processamento local, mantendo as respectivas bases de dados sempre centralizadas, atualizadas e armazenadas em storages.

**Servidor de Arquivos**

Servidores de arquivos são sistemas para armazenar e compartilhar uma grande quantidade de informações entre equipamentos e usuários, mantendo o gerenciamento centralizado.

A rigor, qualquer computador pode ser configurado como um file server, porém equipamentos para esse fim como storages NAS cumprem muito melhor essa função.

**Servidor de banco de dados**

Alguns equipamentos são configurados para potencializar e dar eficiência, de forma dedicada, ao processamento e a transferência de dados entre os demais sistemas computacionais da infraestrutura de TI, como alguns servidores de aplicação e storages.

Esses computadores também são conhecidos como servidores de banco de dados e normalmente proporcionam um ambiente com desempenho apropriado para instalar e processar bases de dados que recebem um grande número de requisições.

**Servidor de mídia**

Também conhecido como media servers, esses equipamentos podem transmitir conteúdo de áudio ou vídeo via internet, através de um processo conhecido como streaming. Netflix, Amazon Prime, Youtube e outras empresas de conteúdo são exemplos de hard users desse tipo de tecnologia.

Graças ao protocolo DLNA, sistemas de armazenamento domésticos também podem ser considerados servidores de mídia, pois podem centralizar e compartilhar conteúdo através de redes locais com outros equipamentos como TVs e sistemas de áudio.

**Servidor de email**

Servidores de email são equipamentos configurados para armazenar e transferir e-mails através de redes locais ou via internet.