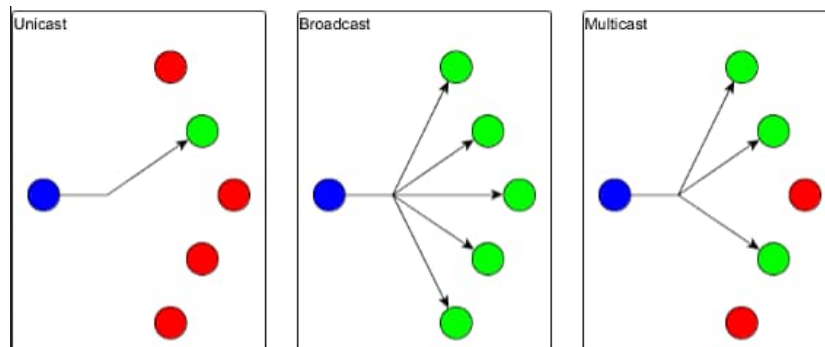


As comunicações de rede têm opções de entrega semelhantes para se comunicar. Uma mensagem pode ser entregue de diferentes maneiras. **Existem três tipos de comunicações** de dados, e incluem *unicast*, *broadcast* e *multicast*.



Redes do tipo *unicast* enviam tráfego para apenas um dispositivo/computador específico da rede. Redes do tipo *broadcast* enviam tráfego para todos os dispositivos/computadores da rede. Redes do tipo *multicast* enviam tráfego para os dispositivos/computadores selecionados da rede.

1. Tipos de redes

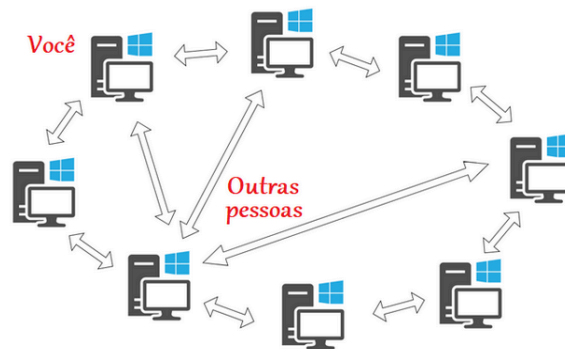
1.1 Redes de Difusão

As redes de difusão possuem apenas um canal de comunicação, compartilhado por todas as máquinas da rede. Quando recebe um pacote, uma máquina verifica o campo de endereço e se o pacote se destinar à máquina receptora, ela o processará, caso contrário, a máquina irá ignorar o pacote. **Redes de difusão oferecem a possibilidade de endereçamento de pacotes para todos os destinos**, com a utilização de um código especial no campo de endereço. Se o pacote se destinar à máquina receptora, ela o processará; se for destinado a alguma outra máquina, o pacote será simplesmente ignorado. Em geral, os sistemas de difusão também oferecem a possibilidade de endereçamento de um pacote a todos os destinos, com a utilização de um código especial no campo de endereço.

Um pacote destes é recebido por todos os receptores da rede. Isto é conhecido como *broadcasting*. Alguns sistemas de difusão admitem a transmissão para um subconjunto das máquinas, também conhecido como *multicasting*.

1.2 Redes de Ponto a Ponto (peer-to-peer)

As redes de ponto a ponto (P2P) consistem em muitas conexões entre pares de máquinas individuais. Para ir da origem ao destino, um pacote possivelmente irá percorrer primeiro uma ou mais máquinas intermediárias. Encontrar boas rotas é algo importante nas redes de ponto a ponto. Como regra geral, redes menores geograficamente localizadas tendem a usar a difusão, enquanto redes maiores são ponto a ponto. Sua transmissão é chamada de *unicasting*.



Considera-se que os processos de cliente e servidor estão na Camada de Aplicação. O cliente começa a troca ao requisitar dados do servidor, que responde enviando uma ou mais sequências de dados ao cliente. Os protocolos da camada de aplicação descrevem o formato das requisições e respostas entre clientes e servidores. Além da transferência real de dados, essa troca de informações também pode exigir informações de autenticação de usuário e identificação de um arquivo de dados a ser transferido.

No modelo de *rede ponto-a-ponto (P2P)*, os dados são acessados de um dispositivo sem usar um servidor exclusivo. O modelo de rede P2P inclui duas partes: *redes P2P* e *aplicações P2P*. As duas partes têm características semelhantes, mas, na prática, funcionam de maneira bastante diferente.

As redes P2P são dois ou mais computadores conectados via rede que podem compartilhar recursos (como impressoras e arquivos) sem ter um servidor exclusivo. **Cada dispositivo final conectado** (conhecido como *peer*) **pode funcionar como cliente ou servidor**. Um computador pode assumir o papel de servidor para uma transação ao mesmo tempo em que é o cliente de outra. As funções de cliente e servidor são definidas de acordo com a requisição. Em uma comunicação peer-to-peer, ambos os dispositivos são considerados iguais no processo de comunicação.

Uma aplicação P2P permite que um dispositivo atue como cliente e servidor na mesma comunicação, como mostra a figura. Nesse modelo, todo cliente é um servidor e todo servidor é um cliente. Aplicações P2P exigem que cada dispositivo final forneça uma interface de usuário e execute um serviço em segundo plano.

Algumas aplicações P2P utilizam um sistema híbrido no qual o compartilhamento de recursos é descentralizado, mas os índices que apontam para as localizações de recursos são armazenados em um diretório centralizado. Em um sistema híbrido, cada peer acessa um servidor de índice para obter a localização de um recurso armazenado em outro peer.

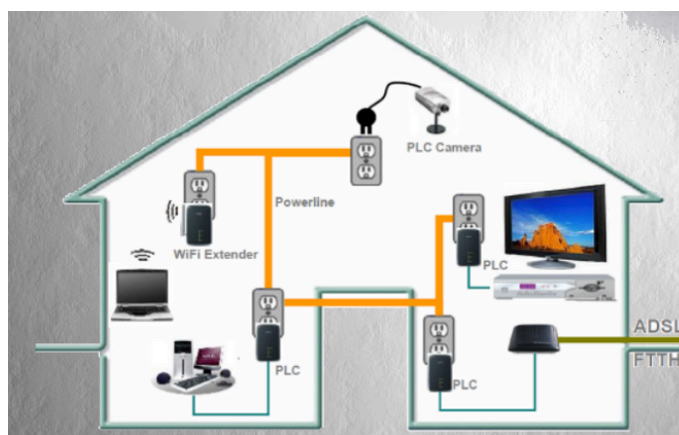
Muitas aplicações P2P permitem que os usuários compartilhem trechos de vários arquivos entre si ao mesmo tempo. Os clientes usam um arquivo torrent para

localizar outros usuários com as peças de que precisam, para que possam se conectar diretamente a eles. Este arquivo também contém informações sobre os computadores rastreadores que controlam quais usuários possuem partes específicas de determinados arquivos.

Os clientes solicitam peças de vários usuários ao mesmo tempo. Isso é conhecido como enxame e a tecnologia é chamada **BitTorrent**. Qualquer tipo de arquivo pode ser compartilhado entre usuários. Muitos desses arquivos são protegidos por direitos autorais, o que significa que apenas o autor tem o direito de distribuí-los.

1.3 Redes Powerline

Uma **rede Powerline** para redes domésticas usa a fiação elétrica existente para conectar dispositivos. Ela utiliza-se de um adaptador padrão Powerline e os dispositivos podem se conectar à LAN onde quer que haja uma tomada elétrica. Nenhum cabo precisa ser instalado e há pouca ou nenhuma eletricidade adicional usada. Este tipo de rede é útil quando os pontos de acesso sem fio não conseguem alcançar todos os dispositivos em casa. Ela não substitui o cabeamento dedicado em redes de dados, mas é uma alternativa quando os cabos da rede de dados ou as comunicações sem fio não são possíveis ou eficazes.



1.4 Modelo Cliente/Servidor

No **modelo cliente/servidor**, o dispositivo que solicita as informações é chamado de cliente e o dispositivo que responde à solicitação é chamado de servidor. O cliente é uma combinação de hardware/software que as pessoas usam para acessar diretamente os recursos armazenados no servidor.

