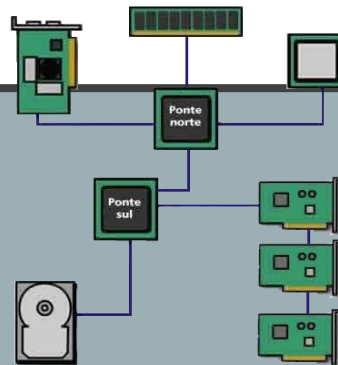


# DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS



Prof. Daniel Tadeu Petinice



daniel.petinice@sp.senai.br

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Plano de Aula

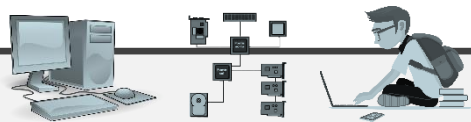
- Conteúdo:**
- Definição;
  - Arquitetura, Classificação e Tipos;
  - Topologias;
  - Itens de Redes;
  - Exercícios;

## Início:

As informações deste conteúdo visam compreender conceitos de Redes de computadores e suas abrangências.



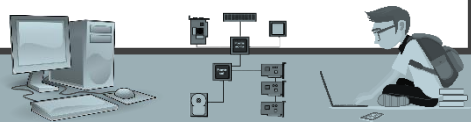
# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Objetivo da Disciplina

Proporcionar a aquisição de capacidades básicas relativas à preparação do ambiente de hardware e dos requisitos para funcionamento de redes de computadores, necessários para o funcionamento de sistemas computacionais, bem como o desenvolvimento de capacidades socioemocionais adequadas a diferentes situações profissionais.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Apresentação da situação de aprendizagem



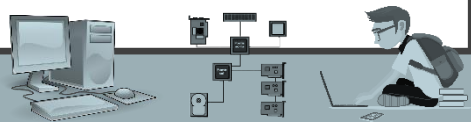
Parabéns, você acaba de se juntar à equipe da **InfraTec+**, uma consultoria de TI especializada em soluções de redes. Sua missão inicial é atuar na modernização da infraestrutura de rede da **GlobalTech**, uma corporação de rápido crescimento no setor de tecnologia.

A **GlobalTech** busca otimizar a comunicação e a colaboração entre seus departamentos, bem como reforçar a segurança dos seus dados operacionais.

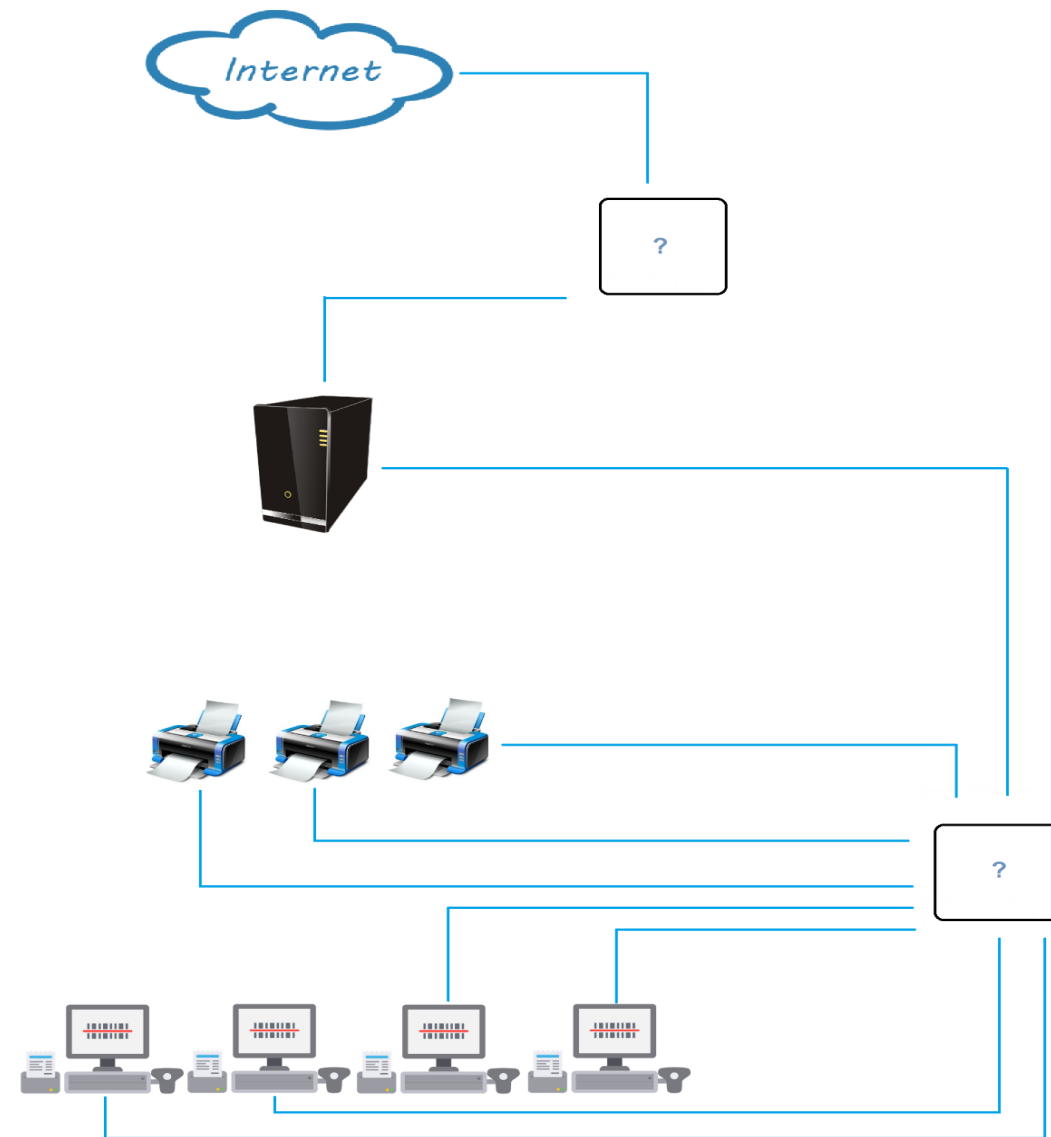
### Análise de Infraestrutura:

Você é encarregado de analisar a estrutura atual de rede da **GlobalTech**, identificada na imagem fornecida e decidir sobre os itens de rede necessários para aprimorá-la.

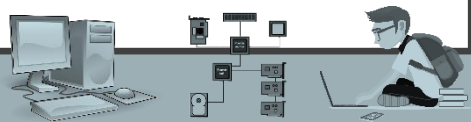
# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Apresentação da situação de aprendizagem



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Apresentação da situação de aprendizagem

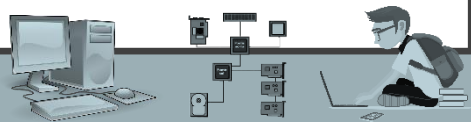


### **Você precisará informar:**

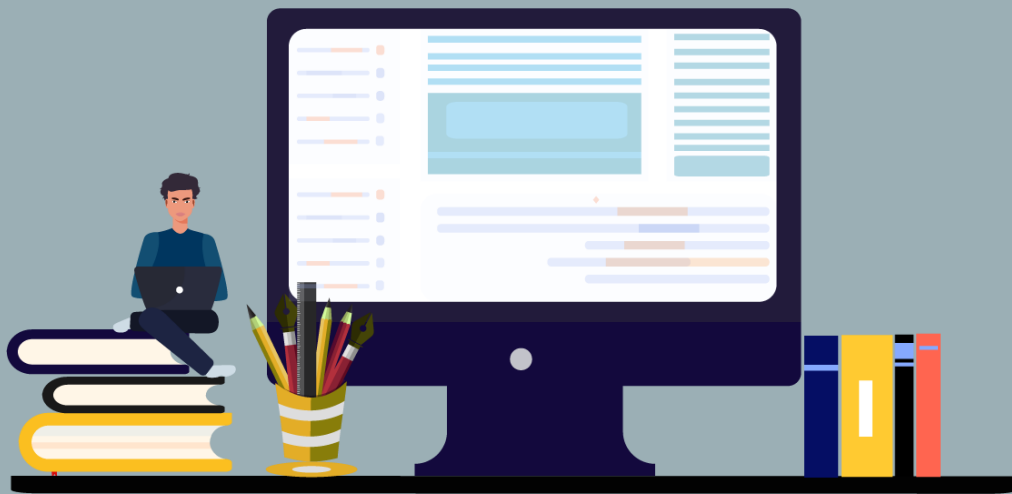
1. Quais itens de redes devem ser utilizados;
2. Relatar qual a arquitetura que o cliente está utilizando;
3. Relatar a classificação de rede estabelecida;
4. Relatar qual topologia utilizada.

Utilize um formulário online para análise e diagnóstico, enviando as informações necessárias.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Apresentação da situação de aprendizagem

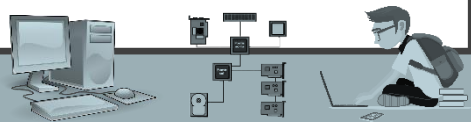


Após preencher o formulário, use a ferramenta Draw.io para criar um esboço a integração dessa rede com [outras duas redes](#) (rede B e rede C).

### Orientações para o esboço:

- **Rede A:** Conforme imagem fornecida;
- **Rede B:** Inclui um servidor de impressão, duas impressoras de rede e cinco computadores;
- **Rede C:** Contém um servidor de arquivos, quatro computadores, três notebooks e uma impressora local.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Definição



## Explicando de forma bem simples:

Computadores formam uma rede quando estão conectados entre si, permitindo que os dados de um computador possam ser enviados para os demais.

Todos os computadores modernos estão geralmente conectados a alguma forma.

Até mesmo usuários com dois computadores, um desktop e um laptop, podem se beneficiar com a conexão em rede para transferência de dados e compartilhamento de recursos.



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Arquitetura de Redes



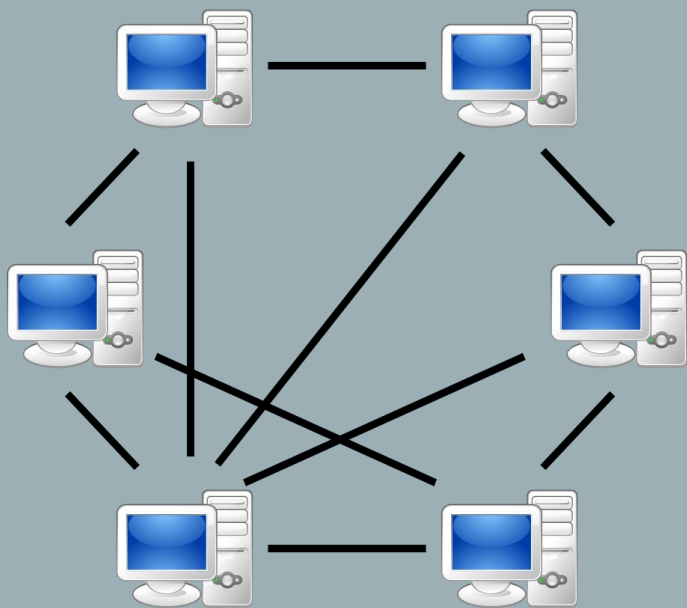
### Sobre a palavra arquitetura:

No contexto da tecnologia da informação, a palavra "arquitetura" pode se referir à estrutura geral de um sistema de software ou hardware. Nesse sentido, a arquitetura descreve a forma como os diferentes componentes do sistema se relacionam entre si e como eles funcionam juntos para fornecer um serviço ou recurso específico.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Arquitetura de Redes: Redes Ponto-a-Ponto



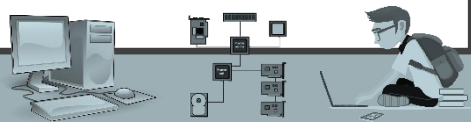
Também chamado de P2P (peer-to-peer). Arquitetura de rede de computadores em que cada dispositivo conectado tem a mesma função e pode agir tanto como cliente quanto como servidor.

Nesse tipo de rede, não há um servidor central que gerencia o tráfego de dados, mas sim uma comunicação direta entre os dispositivos.

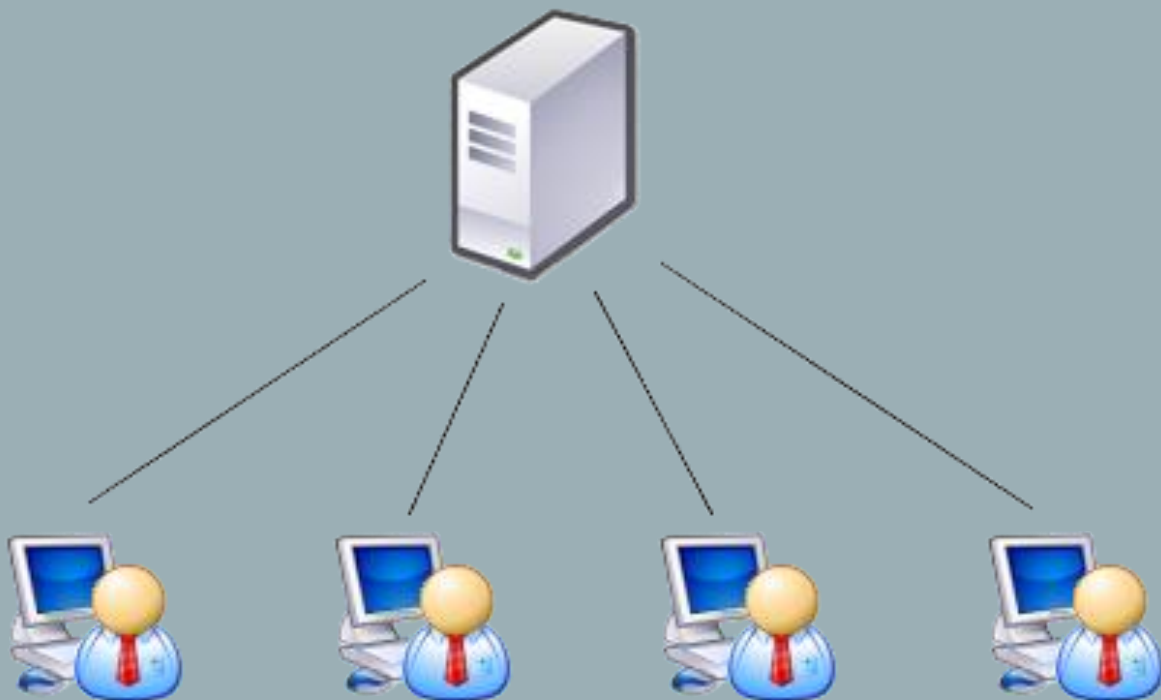
**Uma das vantagens** das redes ponto-a-ponto é a sua facilidade de implementação, já que não é necessário um servidor central e as configurações podem ser feitas pelos próprios usuários.

**Desvantagem** da rede é a sua vulnerabilidade à segurança, já que os dispositivos são responsáveis por gerenciar seus próprios recursos e não há uma autoridade central que gerencie o acesso aos recursos da rede.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Arquitetura de Redes: Redes Cliente-Servidor

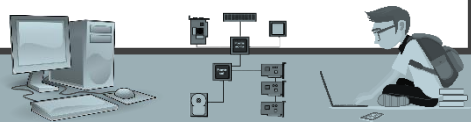


O servidor é um computador poderoso com recursos de hardware e software especializados que podem atender a vários clientes simultaneamente.

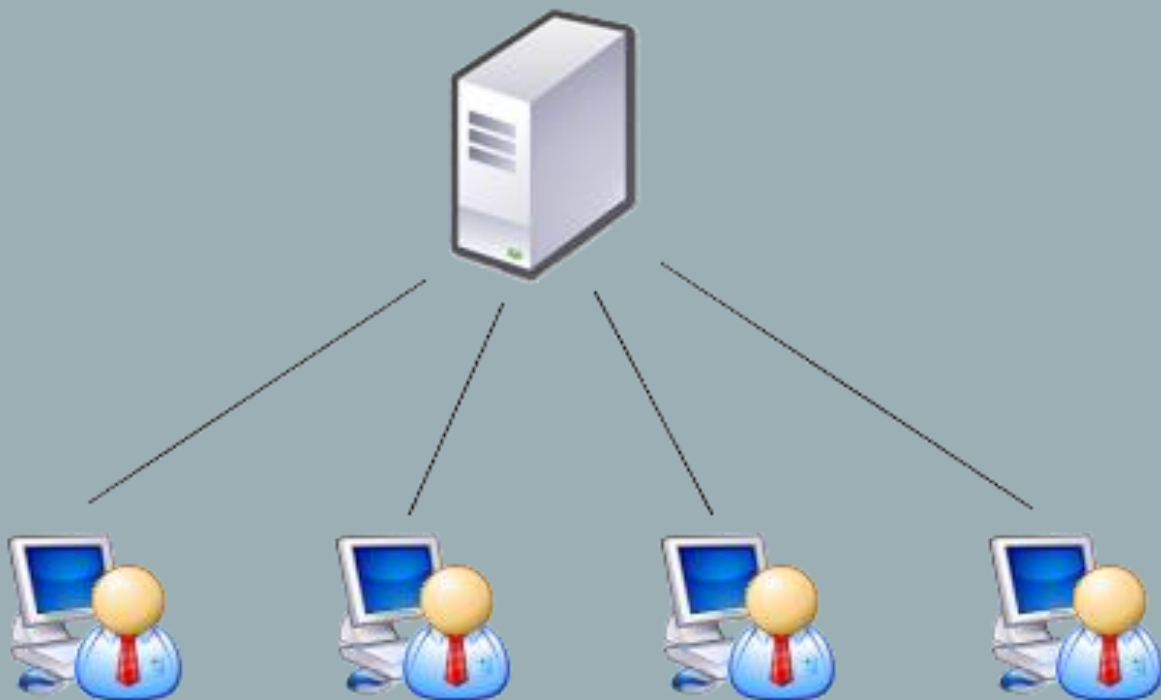
O servidor pode oferecer uma ampla variedade de serviços, como armazenamento de dados, processamento de aplicativos, hospedagem de sites, gerenciamento de bancos de dados e serviços de rede, como: e-mail, mensagens instantâneas e contas de domínio.

Cliente são computadores que fazem uso dos serviços disponibilizados dos servidores na rede.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Arquitetura de Redes: Redes Cliente-Servidor



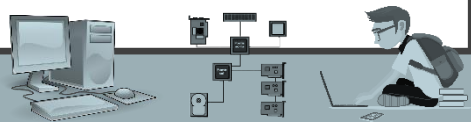
### Vantagem:

Em um ambiente cliente-servidor, o servidor é responsável por gerenciar o acesso aos recursos e aplicativos, o que permite um controle centralizado dos recursos da rede e maior segurança.

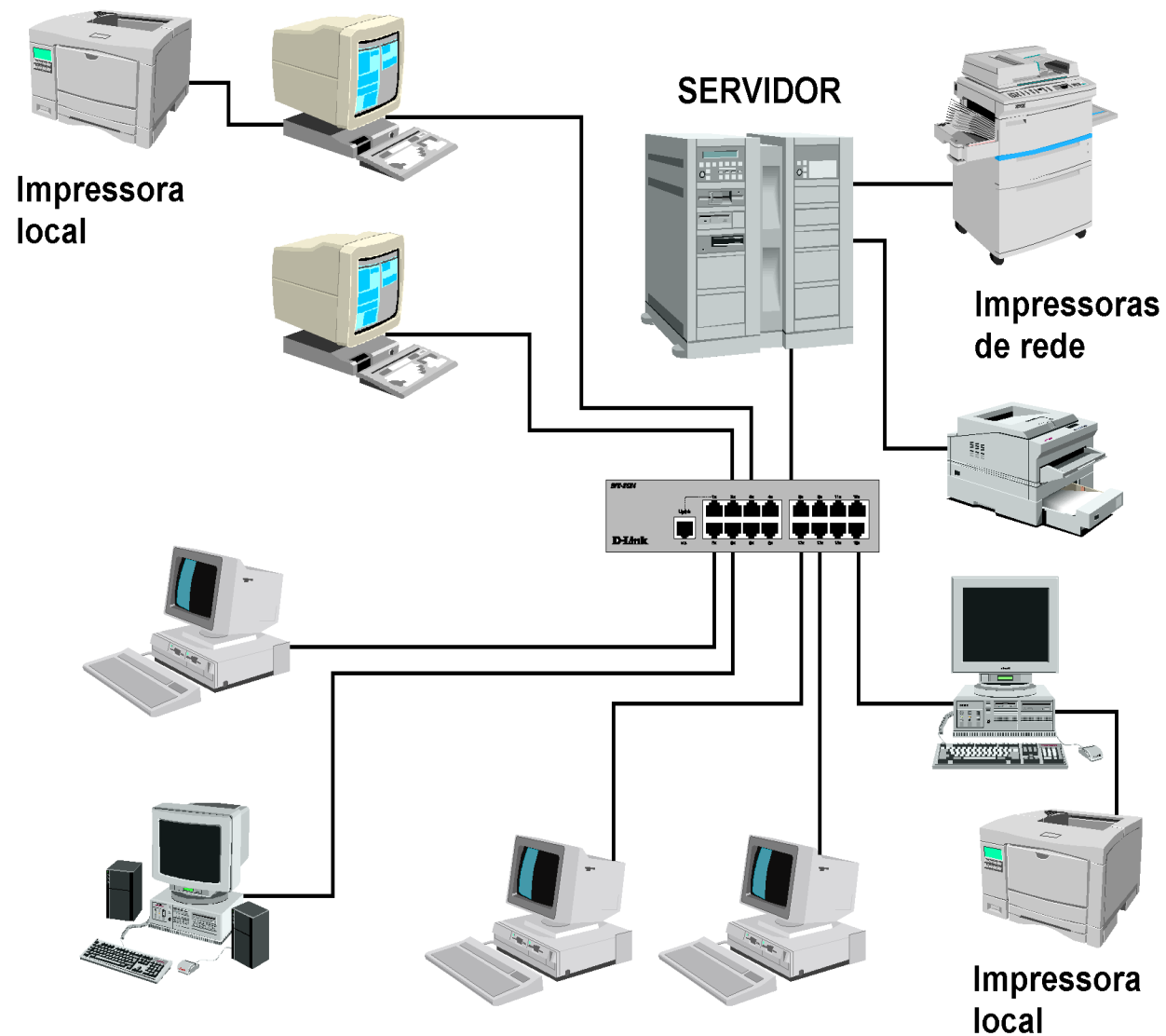
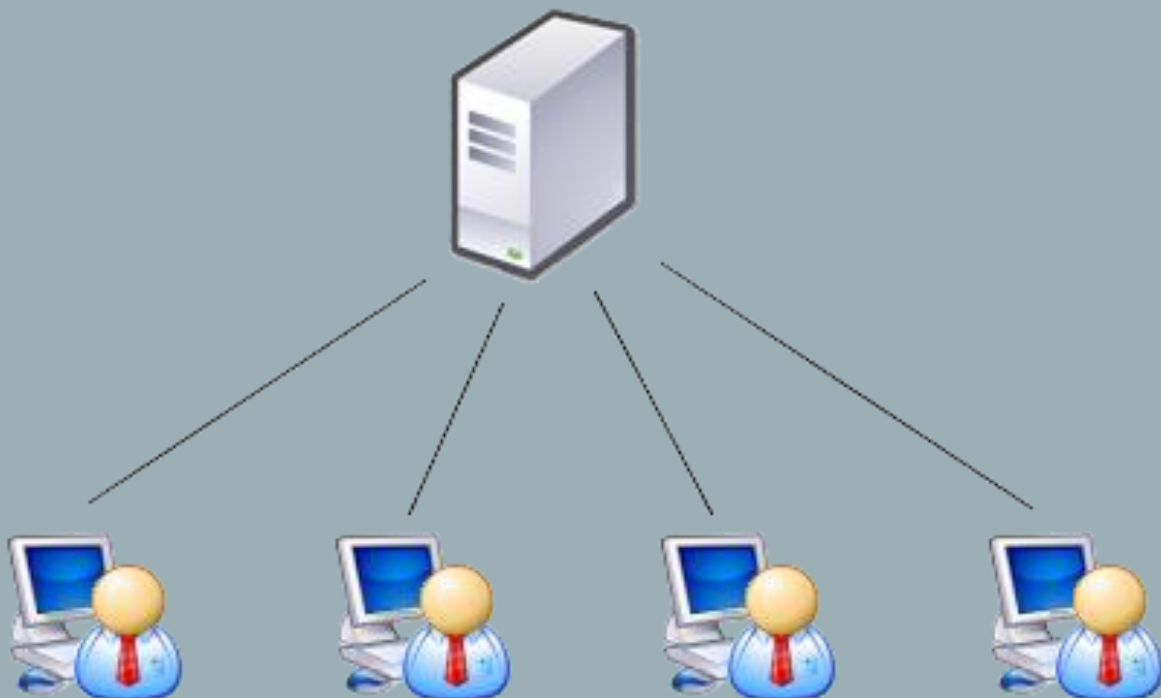
### Desvantagem:

Em uma arquitetura cliente-servidor, a rede depende da disponibilidade e desempenho do servidor central. Portanto, se houver falhas no servidor, a rede inteira pode ser afetada.

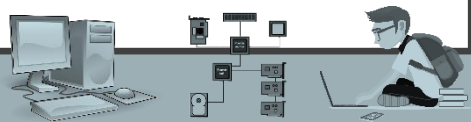
# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



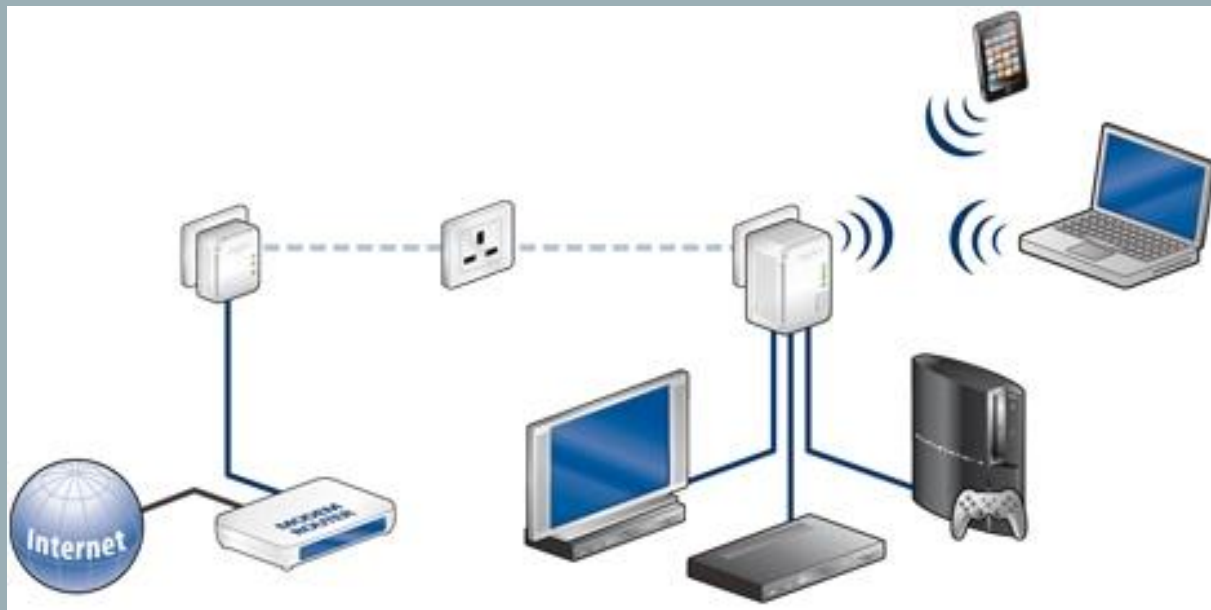
## Arquitetura de Redes: Redes Cliente-Servidor



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Classificação das Redes: Redes Domésticas / Pequenas Empresas



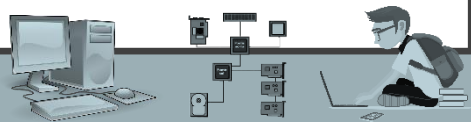
As redes domésticas são formadas por PCs, notebooks, smartphones, impressoras e conexões com a Internet.

São frequentemente chamadas de "rede doméstica ou de pequena empresa".

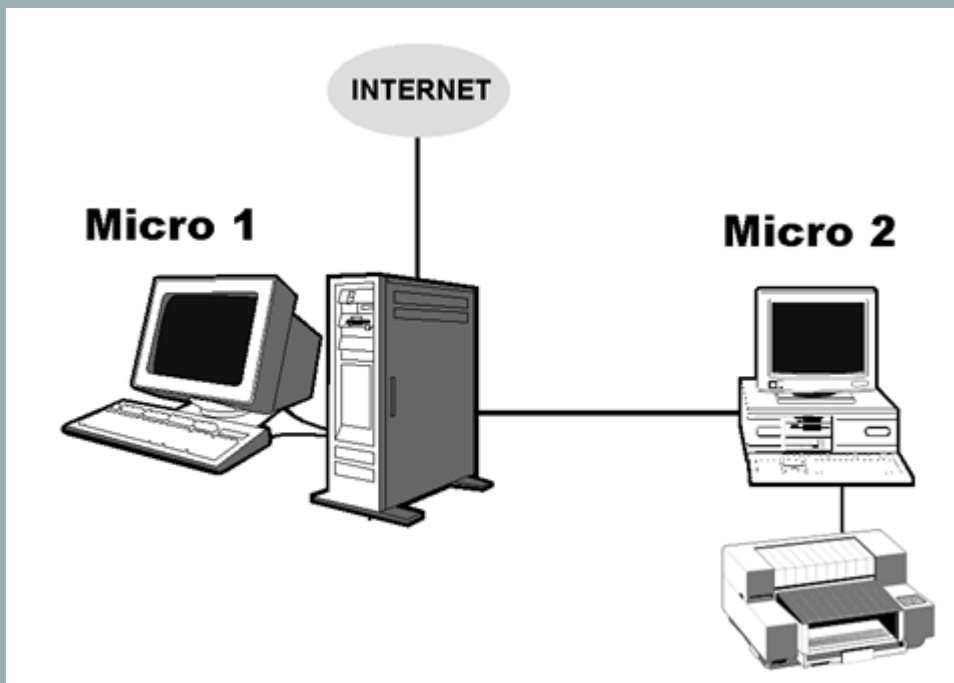
Nessa rede, é possível compartilhar dados e cada tipo de computador pode oferecer algum tipo de serviço, como compartilhamento de arquivos, impressoras e Internet.

A arquitetura desse tipo de rede é ponto-a-ponto, ou seja, todos os dispositivos na rede têm o mesmo status e podem compartilhar recursos e serviços entre si sem a necessidade de um servidor central.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Classificação das Redes: Redes Domésticas / Pequenas Empresas



Exemplo:

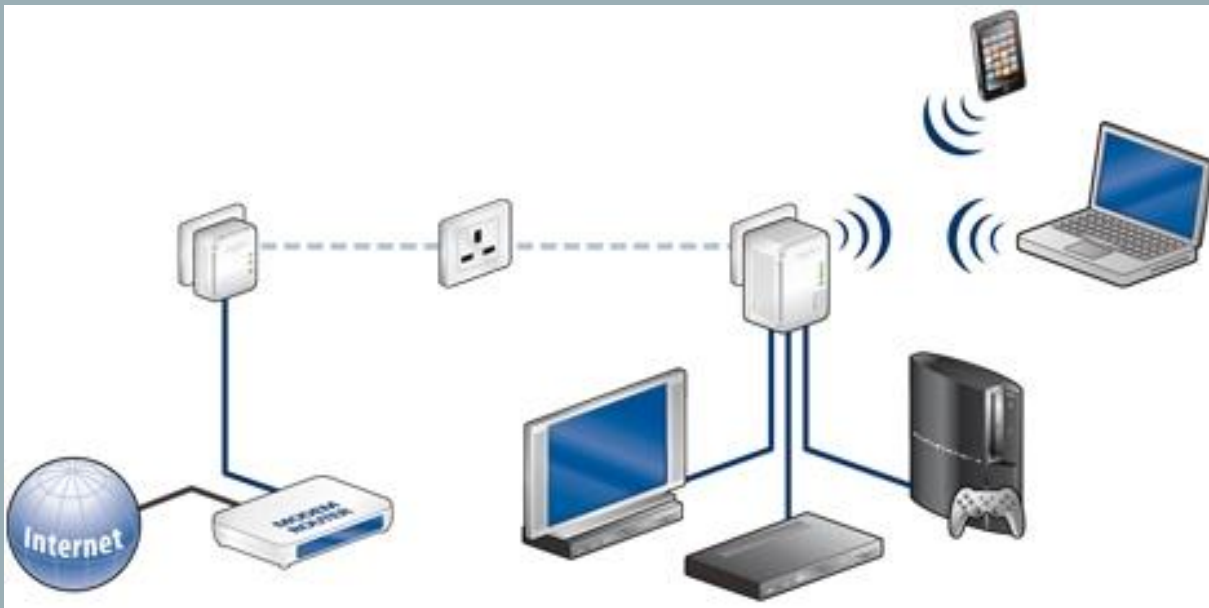
O computador “1” pode compartilhar uma pasta chamada “fotos” para que todos os outros computadores possam acessar e visualizar as imagens contidas na pasta, enquanto o computador “2” pode compartilhar a impressora pela rede para que todos os outros computadores possam acessar e fazer uso do serviço de impressão.



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Classificação das Redes: Redes Domésticas / Pequenas Empresas



Observação:

Quando um computador oferece um recurso na rede, ele é chamado de servidor ou servidor não dedicado.

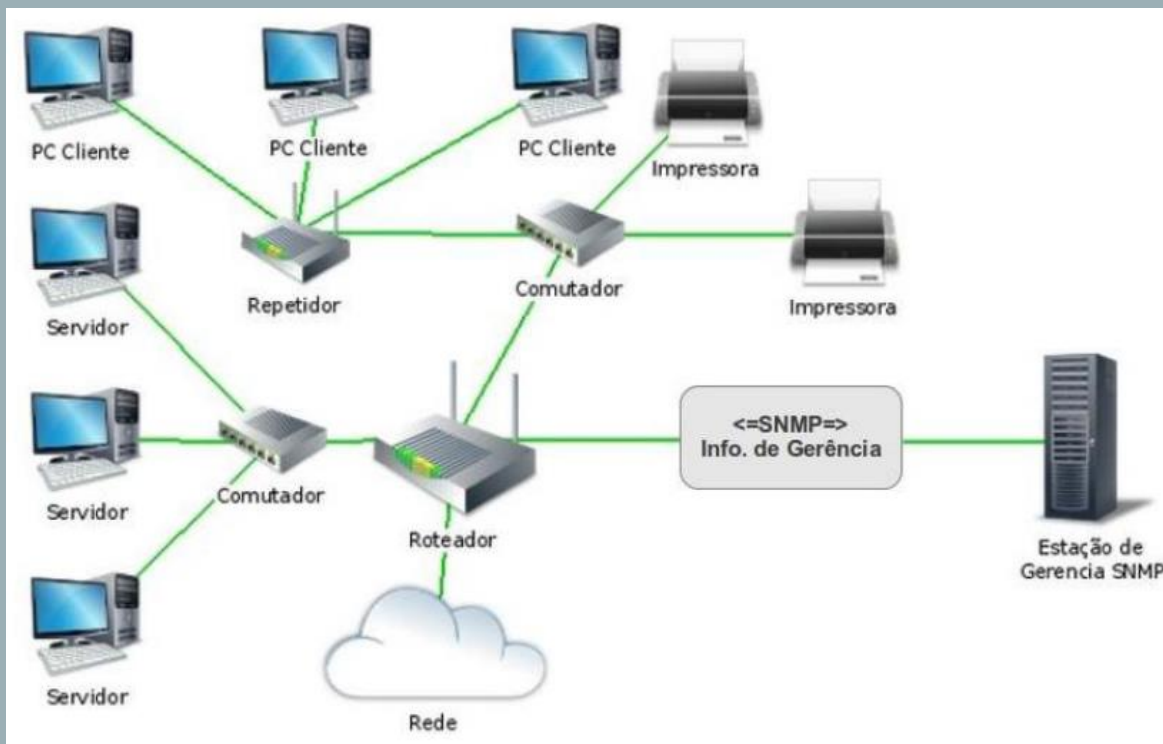
Se estiver oferecendo compartilhamento de pastas, é chamado de servidor de arquivos. Se estiver compartilhando uma impressora, é chamado de servidor de impressão. Se estiver compartilhando a conexão com a Internet, é chamado de servidor de Internet.



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Classificação das Redes: Redes Corporativas



As grandes redes utilizadas em empresas de porte médio e grande são baseadas na arquitetura cliente-servidor.

Sua instalação, configuração, monitoramento, manutenção e utilização exige uma equipe de TI especializada devido a complexidade das atividades.

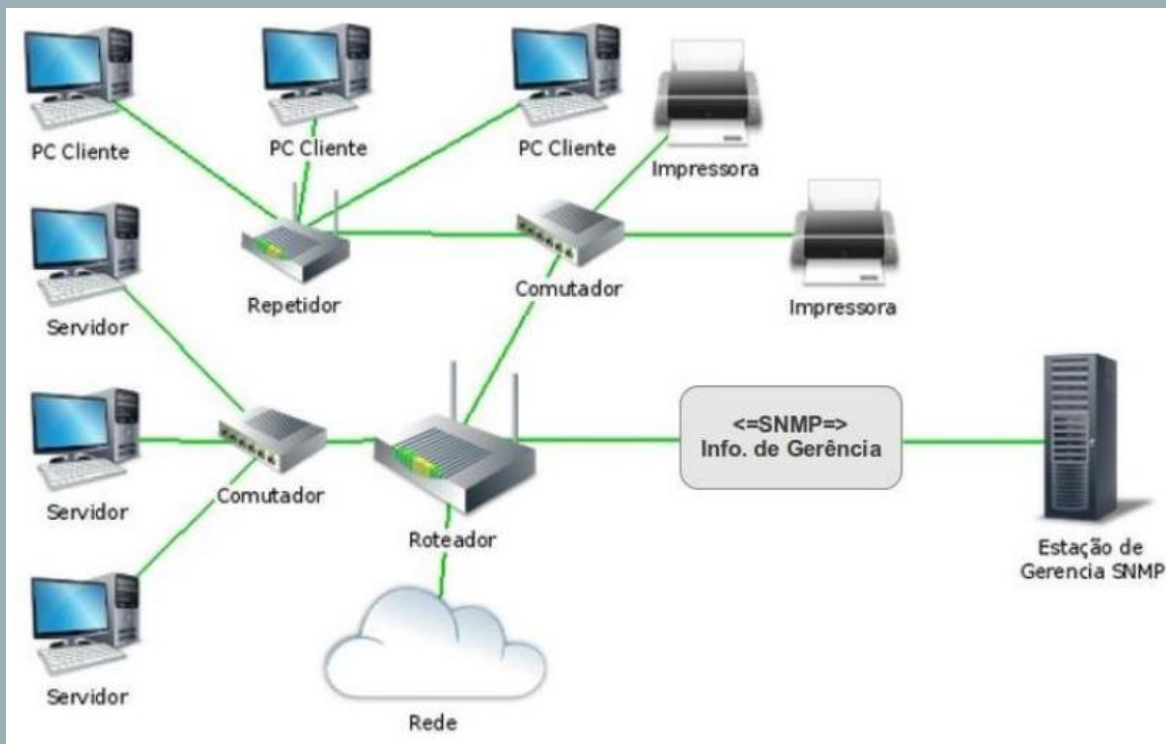
Possuem requisitos de desempenho, segurança e gerenciamento mais rigorosos do que as redes domésticas.

Elas precisam suportar aplicativos de negócios críticos e processamento de dados, além de garantir a integridade, disponibilidade e confidencialidade dos dados.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Classificação das Redes: Redes Corporativas



É preciso entender as classificações que os computadores recebem em uma rede, de acordo com a sua utilização:

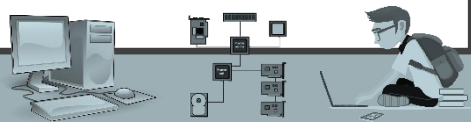
### Servidor:

É um computador que oferece recursos para outros computadores da rede. Exemplos: recursos são impressoras, armazenamento, contas de usuário, internet e sistemas.

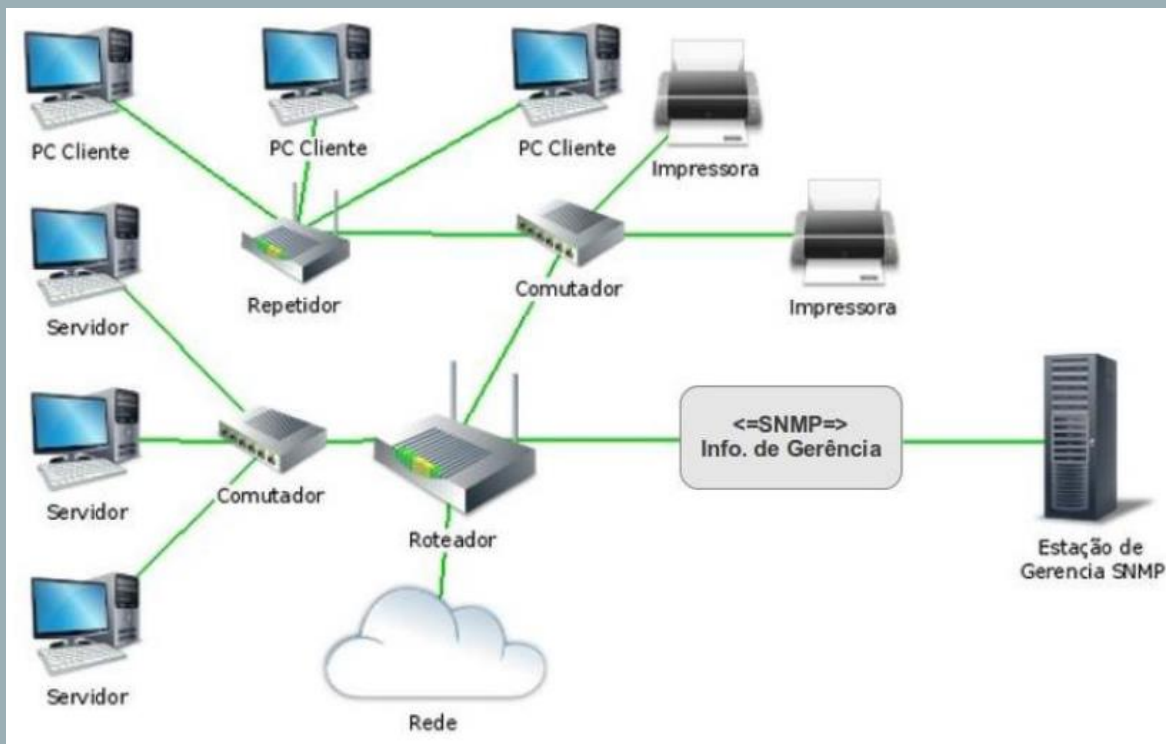
### Cliente:

É um computador que utiliza os recursos da rede, também conhecidos como "estação de trabalho" (em inglês, workstation).

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Classificação das Redes: Redes Corporativas

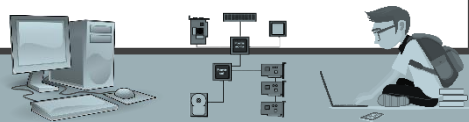


Observação:

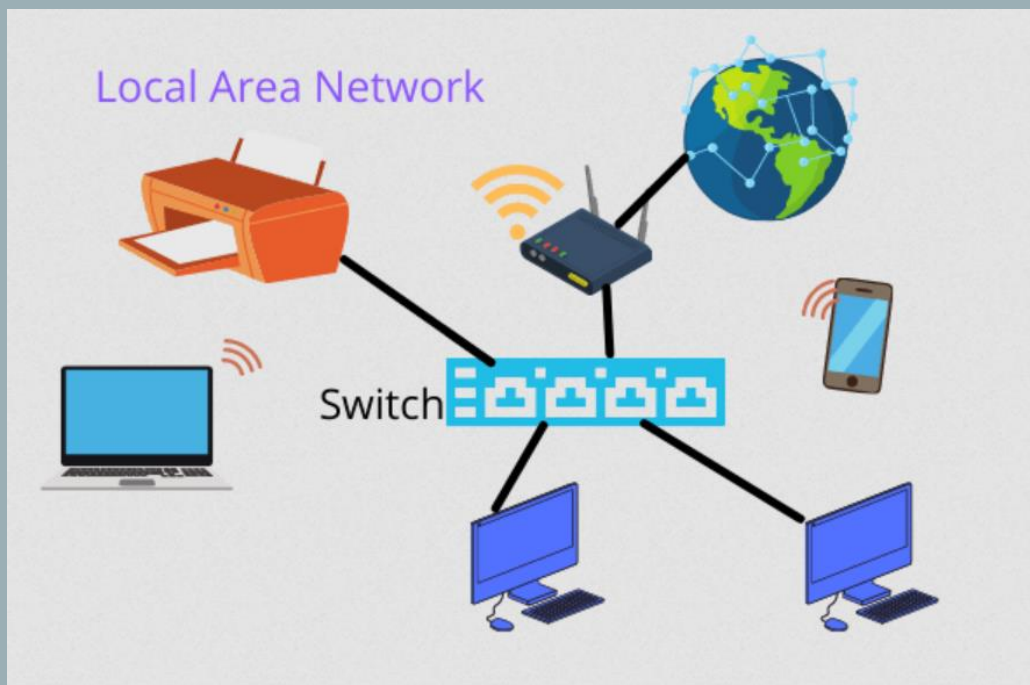
Redes corporativas são redes de computadores que conectam dispositivos em uma empresa, organização ou instituição.

Elas são projetadas para suportar as operações e processos de negócios de uma organização, permitindo que os usuários compartilhem recursos, dados e informações de forma eficiente e segura.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Tipos de Redes Local Area Network - LAN

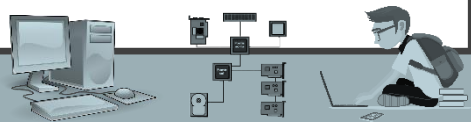


Uma rede de área local em inglês "local area network", sigla **LAN** em computação consiste de uma rede de computadores utilizada na interconexão de equipamentos processadores, cuja finalidade é a troca de dados.

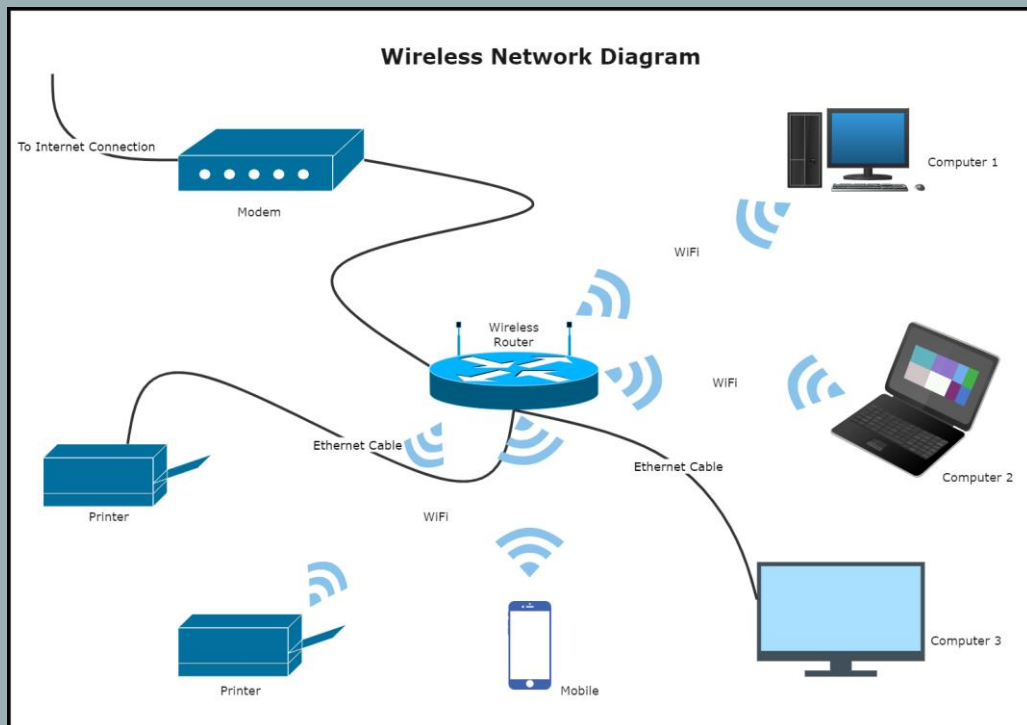
Para ser mais preciso: é um conjunto de hardware e software que permite a computadores individuais estabelecerem comunicação entre si, trocando e compartilhando informações e recursos.

Estas redes são denominadas locais por cobrirem uma área bem limitada, porém com o avanço tecnológico a LAN tem ultrapassado os 100m de cobertura para se estender a uma área maior, como acontece em alguns institutos federais.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Tipos de Redes Wireless Local Area Network – WLAN



A rede de área local sem fio em inglês "wireless local area network", sigla **WLAN** ou wireless LAN

É uma rede local que usa ondas de rádio para fazer a conexão dos dispositivos presentes nessa WLAN e dos mesmos com a Internet, ao contrário das redes baseadas em cabeamento para a interligação dos dispositivos.



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Tipos de Redes Personal Area Network - PAN



**PAN** significa “Personal Area Network”, ou em português: Rede de Área Pessoal.

Esta rede tem como função ligar aparelhos de uso pessoal (computadores, notebooks, smartphones e tablets) através de uma conexão sem fio, alcançando uma área geográfica de até 10 metros.

A rede também pode ser chamada de **WPAN**, já que seu funcionamento pode ocorrer perfeitamente sem o uso de nenhum fio para realizar a conexão entre os aparelhos (conceito conhecido como wireless), fazendo uso da tecnologia Bluetooth na maioria das vezes para realizar a ligação entre dispositivos.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Tipos de Redes Metropolitan Area Network – MAN



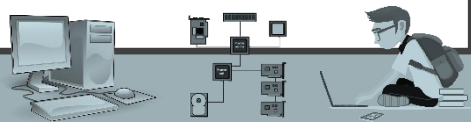
**MAN** significa “Metropolitan Area Network”, ou seja, rede de área metropolitana.

São projetadas justamente para interconectar sistemas de cidades próximas ou de uma região metropolitana.

Este tipo de rede é caracterizado por ter um alcance maior que as do tipo LANs.

Além disso, apresentam uma boa relação custo/benefício pois oferecem uma relação melhor que as redes WANs, por um custo semelhante ao das redes LANs.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Tipos de Redes

### Metropolitan Area Network – MAN



### Aplicações:

- Interligação entre as LANs dos escritórios de uma empresa que se encontram dispersos em uma cidade;
- Interligação de LANs de um câmpus universitário que tem sedes espalhadas em uma mesma região metropolitana;
- Provedores de banda-larga de uma cidade.



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Tipos de Redes Wide Area Network – WAN



Uma rede de longa distância ou rede de grande extensão em inglês "wide area network", sigla WAN é uma rede de computadores que abrange uma grande área geográfica, com frequência um país ou continente.

As WAN tornaram-se necessárias devido ao crescimento das empresas, onde as LAN não eram mais suficientes para atender a demanda de informações, pois era necessária uma forma de passar informação de uma empresa para outra de forma rápida e eficiente.

Surgiram as WAN que conectam redes dentro de uma vasta área geográfica, permitindo comunicação de longa distância.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



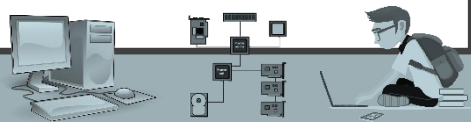
## Tipos de Redes Wide Area Network – WAN



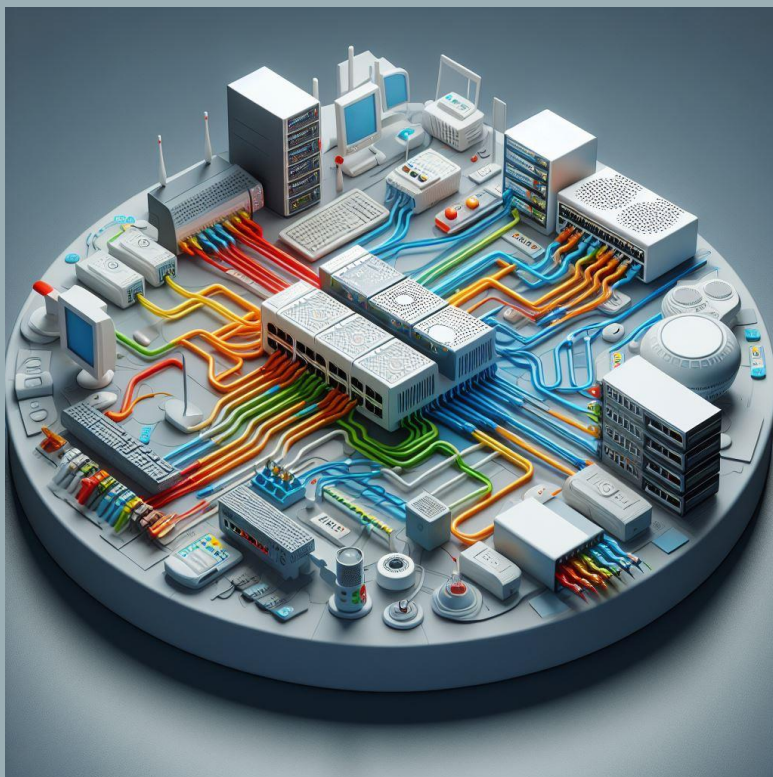
### Aplicações:

- Interligação entre as LANs dos escritórios de uma empresa que se encontram dispersos em uma cidade, estados, países e até continentes;
- Provedores de banda-larga de uma cidade, estado ou país.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



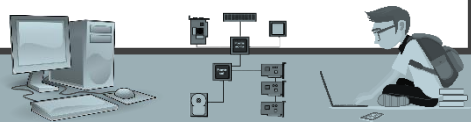
## Topologias de rede



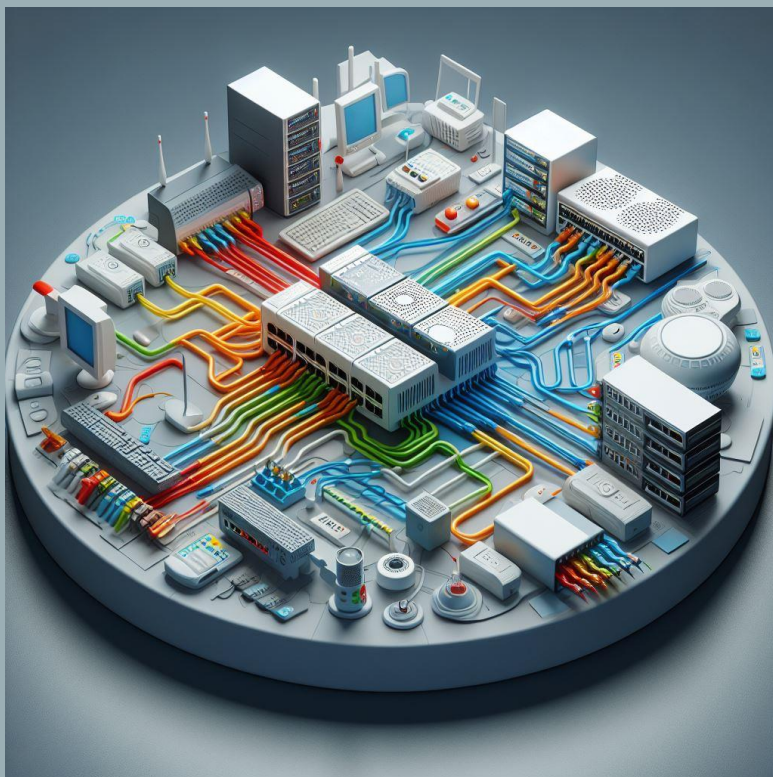
A topologia de rede é o meio pelo qual uma rede conecta os computadores e outros componentes de uma rede de computadores e pode ser descrita como física ou lógica.

Há várias formas nas quais se pode organizar a interligação entre cada um dos nós (computadores e outros dispositivos) de uma rede de computadores.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Topologias de rede



Existem duas categorias básicas de topologias de rede:

### **Topologia física:**

A topologia física é a verdadeira aparência ou layout da rede e representa como as redes estão conectadas (layout físico) e o meio de conexão dos dispositivos de redes.

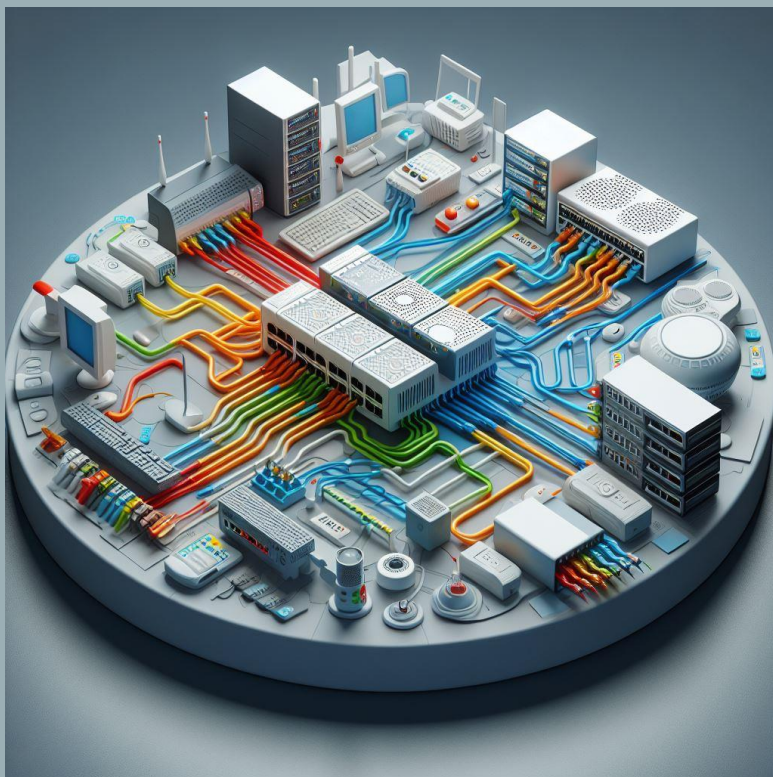
A forma com que os cabos são conectados, e que chamamos de topologia da rede física, influencia em diversos pontos considerados críticos, como a flexibilidade, velocidade e segurança da rede de computadores.



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Topologias de rede



Existem duas categorias básicas de topologias de rede:

### **Topologia lógica:**

A topologia lógica descreve o fluxo dos dados através da rede ou a maneira como os dados são transmitidos através da rede de um dispositivo para o outro sem levar em conta a interligação física dos dispositivos.

Topologias lógicas são frequentemente associadas a métodos e protocolos e podem ser reconfiguradas dinamicamente por tipos especiais de equipamentos como roteadores e switches.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Topologias de rede Barramento

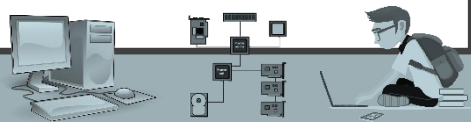


Todos os computadores são ligados em um mesmo barramento físico de dados (um cabo).

Apesar de os dados não passarem por dentro de cada um dos computadores, apenas uma máquina pode enviar dados no barramento por vez, esses dados são enviados para todos os computadores ligados ao barramento, mas apenas o computador que é o destino do dado os recebe realmente, os outros computadores descartam esses dados.

Quando um computador estiver transmitindo um sinal, toda a rede fica ocupada e se outro computador tentar enviar outro sinal ao mesmo tempo, ocorre uma colisão e é preciso reiniciar a transmissão. Esses tipos de transmissão é conhecido como “broadcast”.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Topologias de rede Barramento



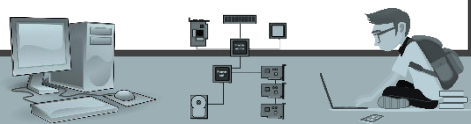
### Vantagens:

Sem sombra de dúvidas, é uma das estratégias mais econômicas e versáteis de todas. O custo de implementação é baixo, assim como a complexidade de organização. Além disso, é uma topologia com manutenção simplificada, permitindo acrescentar novos dispositivos sem grandes planejamentos, basta conectar o novo computador no barramento existente.

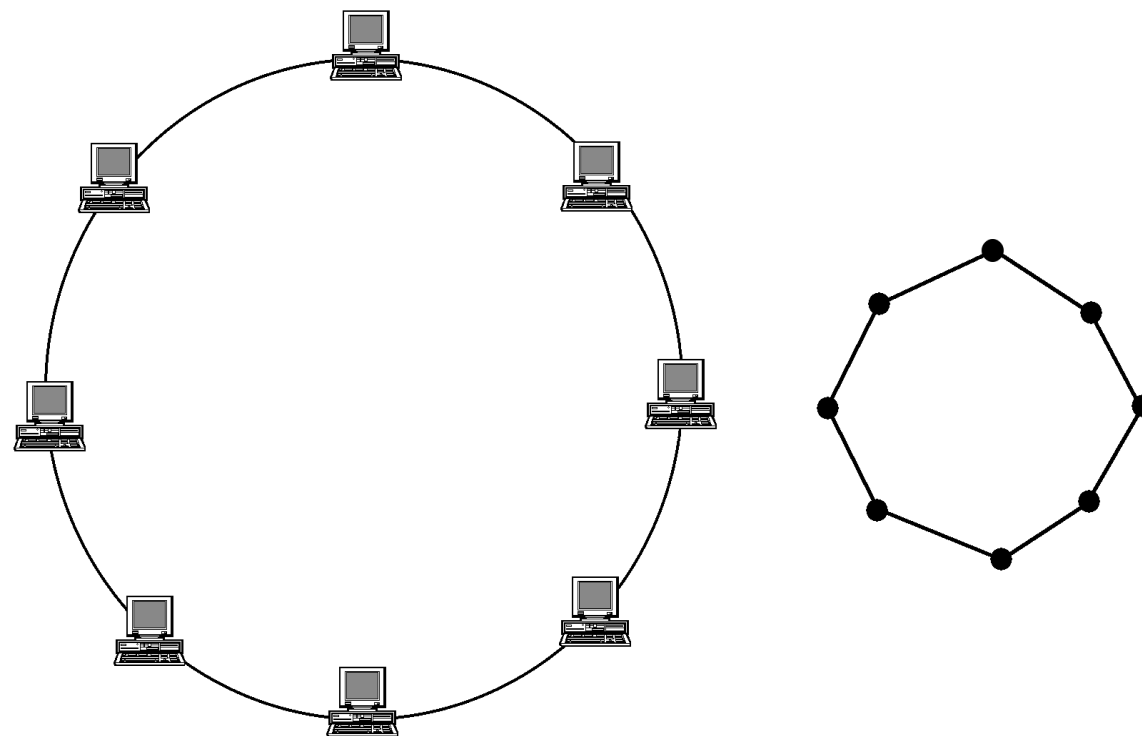
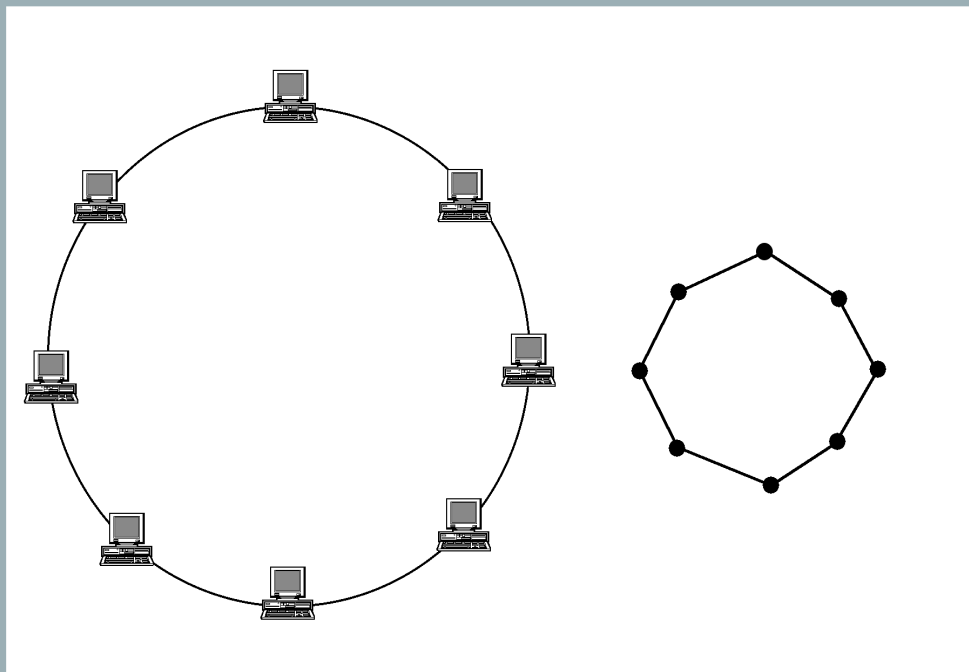
### Desvantagens:

Por ser uma rede em que o fluxo de dados é unidirecional é um pouco mais complicado diagnosticar e isolar os problemas na rede. Isso porque todos os dispositivos estão centralizados a um único fluxo de dados, essa característica cria outro problema: o aumento do tráfego interfere diretamente na velocidade da rede, pois aumenta a quantidade de colisão entre os dados.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Topologias de rede Anel

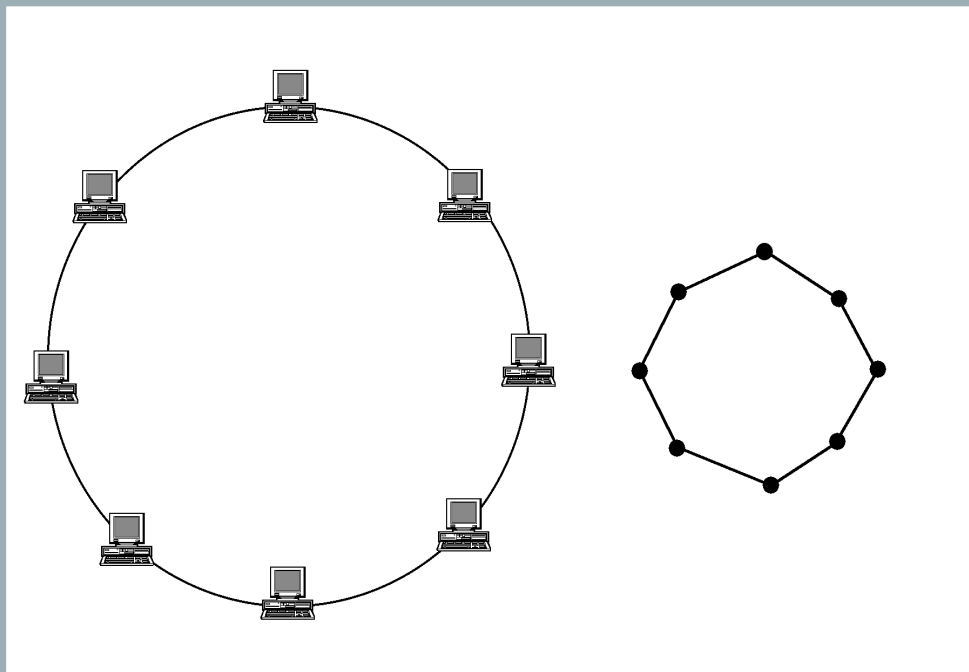




# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Topologias de rede Anel



Na topologia em anel, os dispositivos (computadores) são conectados uns aos outros, formando um circuito fechado em anel.

Os dados são transmitidos unidirecionalmente de dispositivo em dispositivo até atingir o seu destino.

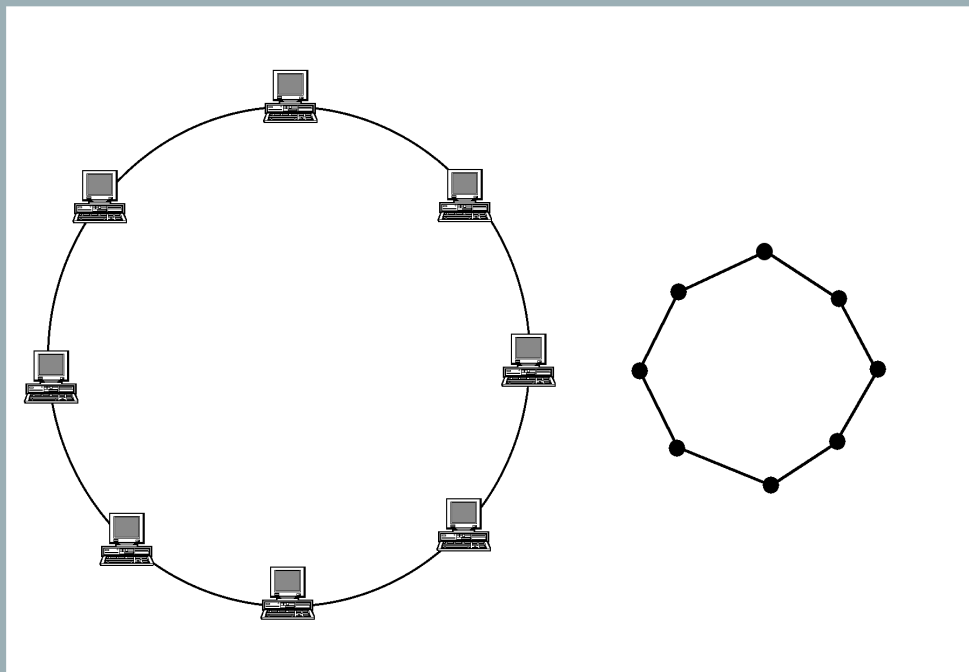
Uma mensagem enviada por um dispositivo passa por outros dispositivos até chegar ao dispositivo de destino.

Há uma queda na confiabilidade para um grande número de dispositivos, pois a falha em um único dispositivo pode afetar toda a rede. A cada dispositivo adicionado, há um aumento no tempo de transmissão na rede.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Topologias de rede Anel

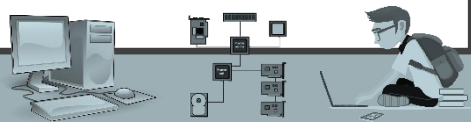


### Vantagens:

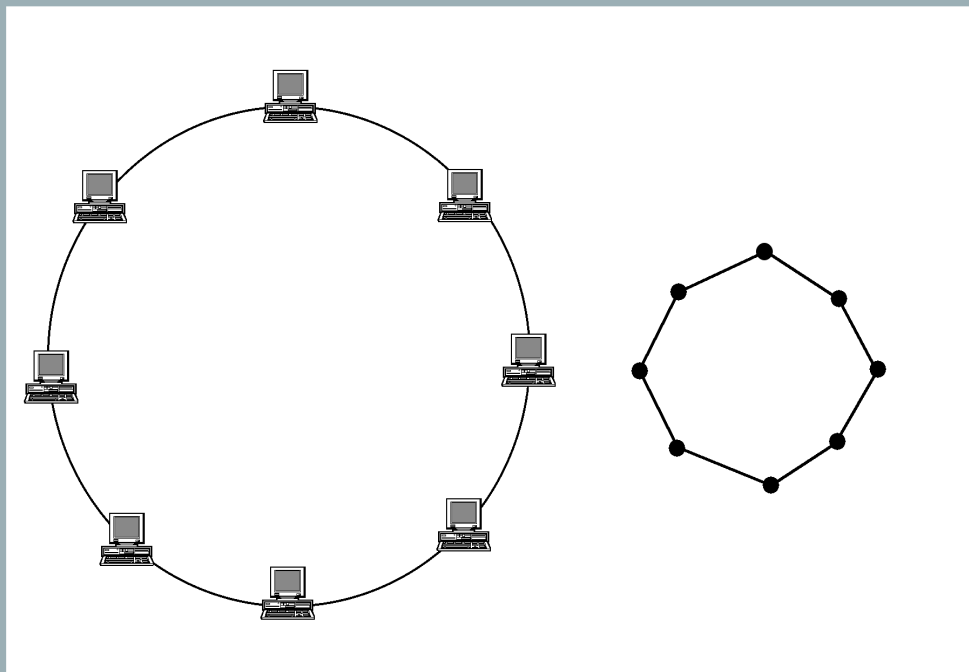
Um dos grandes benefícios da topologia Anel é que ela é bem eficiente na transmissão de dados sem erros. Isso acontece porque apenas uma estação da rede consegue enviar dados por vez, o que diminui a chance de ocorrer uma colisão entre pacotes.

Em grandes redes, a topologia Anel pode utilizar repetidores de sinal, aumentando a confiabilidade da transmissão e evitando a perda de dados. Além disso, o desempenho da rede não é prejudicado pelo aumento do volume de dados.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Topologias de rede Anel

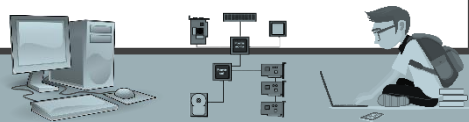


### Desvantagens:

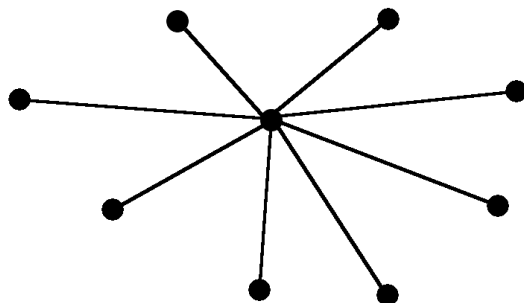
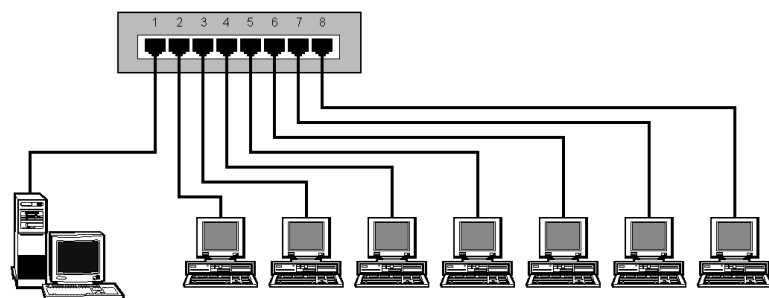
Apesar de suas vantagens, a disposição em círculo apresenta uma grande vulnerabilidade: a falha de um dispositivo pode prejudicar a estabilidade de toda a rede.

Além disso, a topologia Anel não é tão recomendada para operações em crescimento. Afinal de contas, todos os dispositivos estão conectados e consumindo uma mesma banda. Sendo assim, a cada dispositivo adicionado, a rede aumenta o tempo de transmissão dos dados, justamente pelo maior número de estações pelas quais os dados precisarão passar.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Topologias de rede **Estrela**

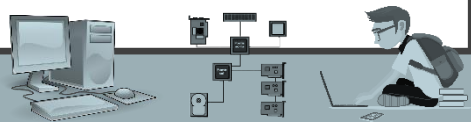


A topologia em estrela é caracterizada por um elemento central (dispositivo concentrador) que "gerencia" o fluxo de dados da rede, estando diretamente conectado a cada dispositivo, dessa estrutura surgiu a designação "Estrela".

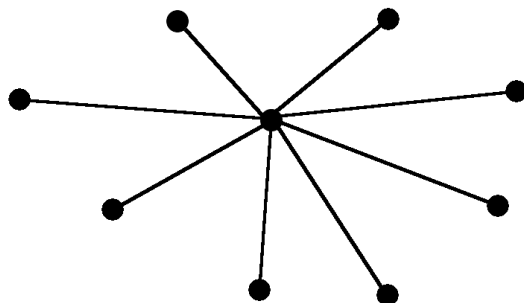
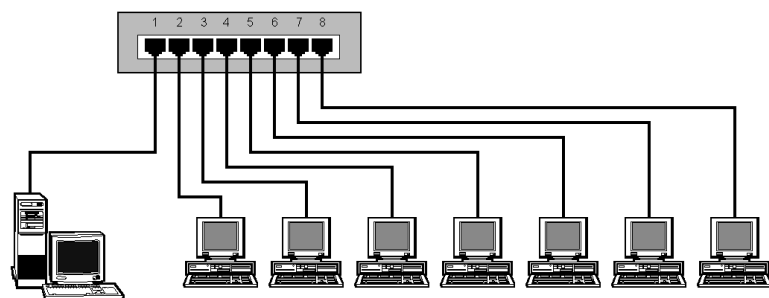
As informações trafegam na rede de um dispositivo para o outro. Toda informação enviada de um dispositivo para outro é enviada primeiro ao dispositivo que fica no centro da estrela, portanto os dados não passam por todos os dispositivos conectados na rede.

O dispositivo concentrador encarrega-se de encaminhar o sinal especificamente para as estações solicitadas, economizando tempo.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



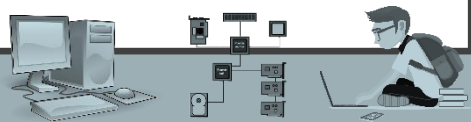
## Topologias de rede Estrela



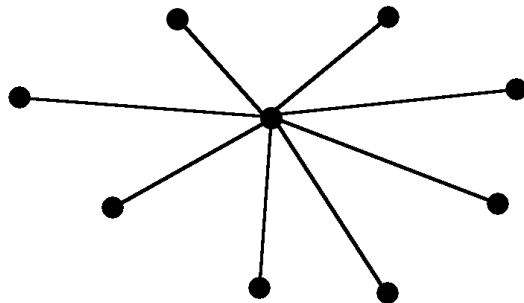
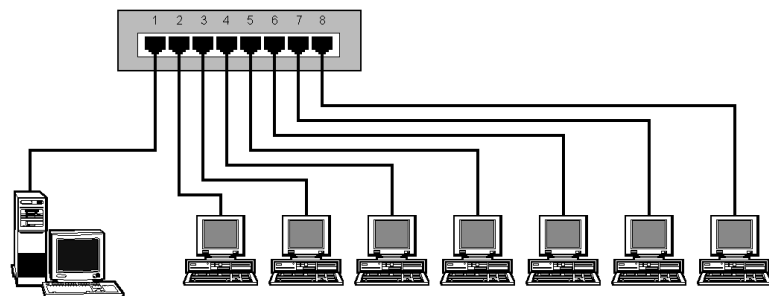
### Vantagens:

Essa é uma das estratégias mais convenientes do ponto de vista do gerenciamento da rede. A conexão independente de cada dispositivo ao dispositivo central facilita a identificação de problemas. Além disso, a falha isolada de um dispositivo não causa perturbação à rede, já que o fluxo de dados é sempre exclusivo entre o dispositivo que envia os dados, o dispositivo central e o dispositivo que recebe os dados.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



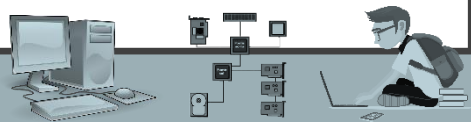
## Topologias de rede Estrela



### Desvantagens:

Assim como a topologia Barramento, o padrão Estrela também sofre com a vulnerabilidade da dependência exclusiva. Nesse caso, basta o dispositivo central parar de funcionar para que toda a rede perca a conexão.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Topologias de rede Árvore

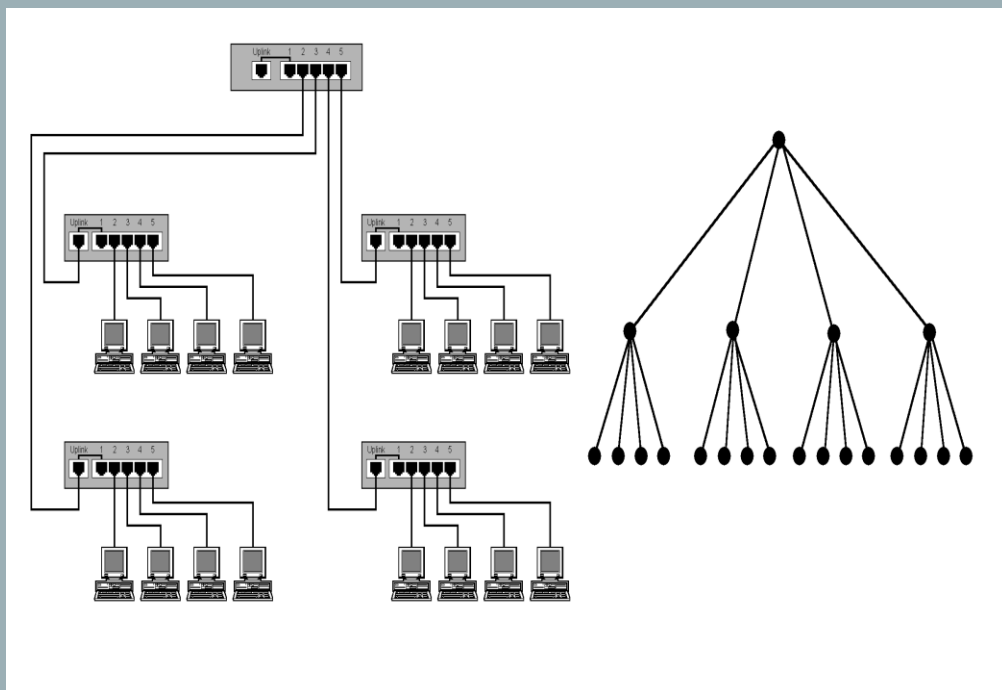
Topologia em árvore é uma variação da topologia em estrela, onde várias redes em estrela são conectadas a um único dispositivo central, formando uma hierarquia de topologias em estrela interconectadas.

### Vantagens:

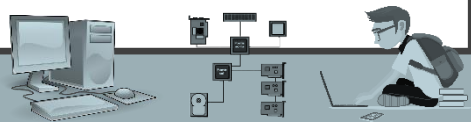
Topologia em árvore é escalável, permitindo a adição de novos nós sem afetar a rede como um todo. É organizada em camadas, o que facilita a administração e o gerenciamento da rede.

### Desvantagens:

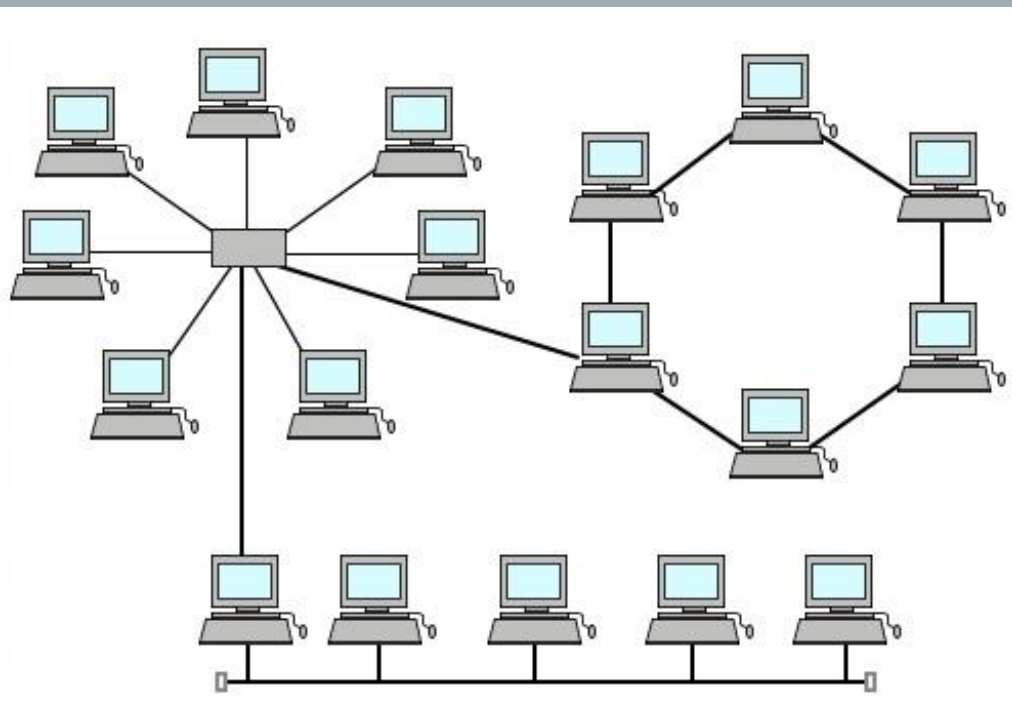
Topologia em árvore pode ser complexa de configurar e gerenciar, especialmente em redes de grande porte. É dependente do nó raiz, o que significa que falhas nesse nó podem afetar toda a rede.



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Topologias de rede Híbrida



São redes que utilizam mais de uma topologia ao mesmo tempo, podendo existir várias configurações que podem ser criadas utilizando uma variação de outras topologias.

Em uma topologia híbrida, o desenho final da rede resulta da combinação de duas ou mais topologias de rede.

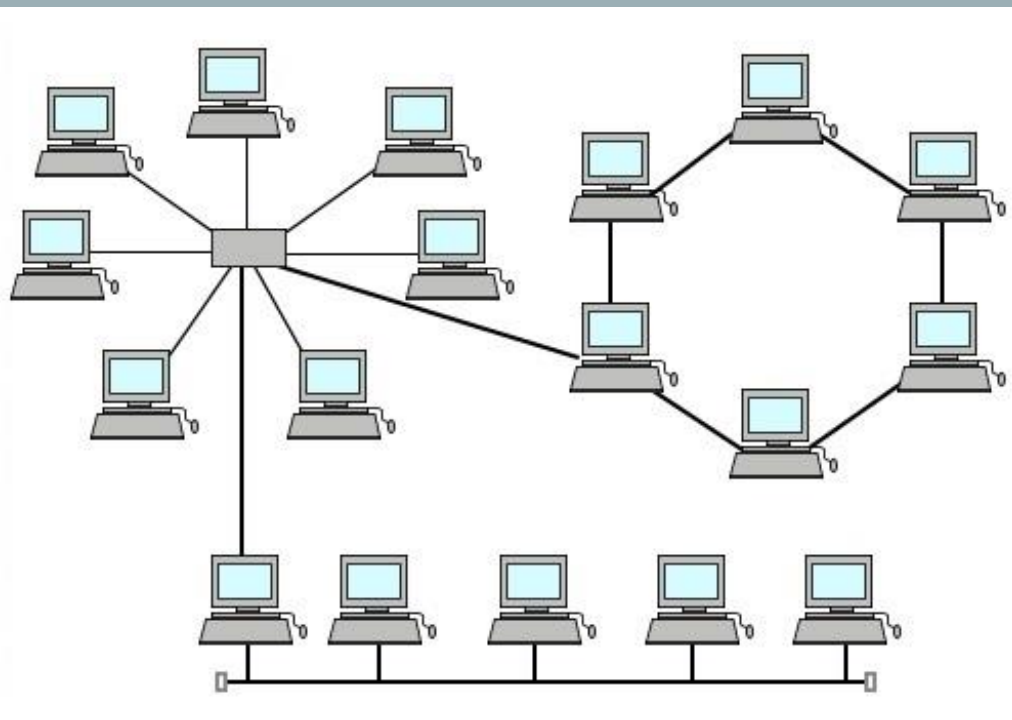
A combinação de duas ou mais topologias de rede permite tirar vantagens de cada uma das topologias que integram esta topologia híbrida.



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Topologias de rede Híbrida



### Vantagens:

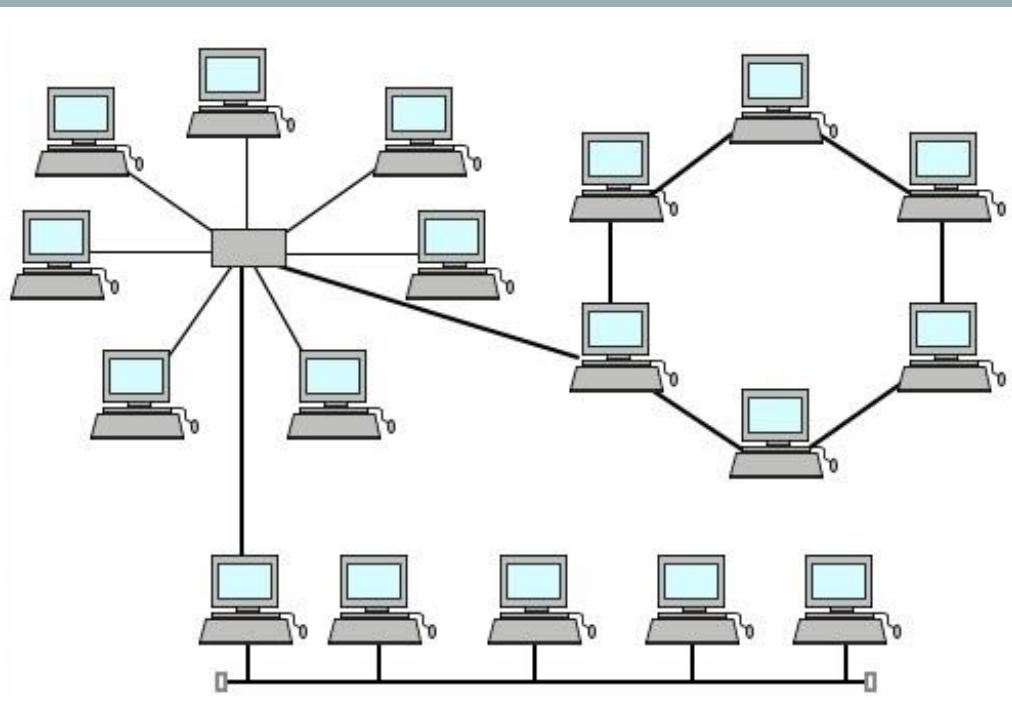
É considerado o padrão mais flexível e adaptável de todos. A estrutura pode se integrar a redes com topologia Estrela ou Barramento, por exemplo, evitando o custo necessário para uma reestruturação completa.

Por essa razão, a topologia Híbrida é frequentemente utilizada em grandes empresas, interligando departamentos, setores e escritórios, conforme eles são integrados na operação da empresa.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



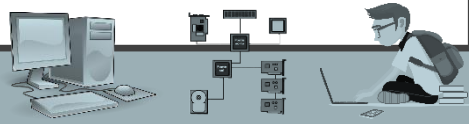
## Topologias de rede Híbrida



### Desvantagens:

A complexidade é a principal desvantagem. Apesar de ser uma solução prática para integrar topologias já existentes, a cada nova integração, mais densa e complexa se torna a rede, exigindo muita atenção e experiência do especialista responsável pela organização da rede.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



Itens de Rede  
**Hub** ou concentrador





# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Itens de Rede Hub ou concentrador



Um hub de rede é um repetidor de dados, isso significa que esse equipamento apenas transmite dados pela infraestrutura física existente, enviando as mensagens recebidas para todos os outros dispositivos conectados.

Dessa forma, em uma pequena rede com cinco computadores interligados por um hub, qualquer mensagem enviada por um dos computadores também chegará aos demais. Entretanto, apenas o computador de destino irá responder à mensagem.

Vale destacar que a resposta também será transmitida para todas as portas do hub, onde os computadores que não fazem parte da origem ou destino irão receber e simplesmente ignorar as transmissões desnecessárias.

# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Itens de Rede Hub ou concentrador

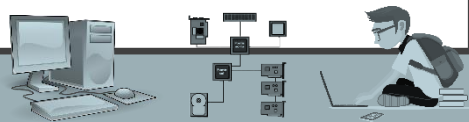


Esse processo leva a problemas de congestionamento, pois toda vez que dois computadores transmitem dados ao mesmo tempo, esses pacotes colidem e os dados devem ser reenviados.

Conforme o número de dispositivos conectados em rede vai aumentando, o hub torna-se cada vez mais ineficiente no transporte de dados.



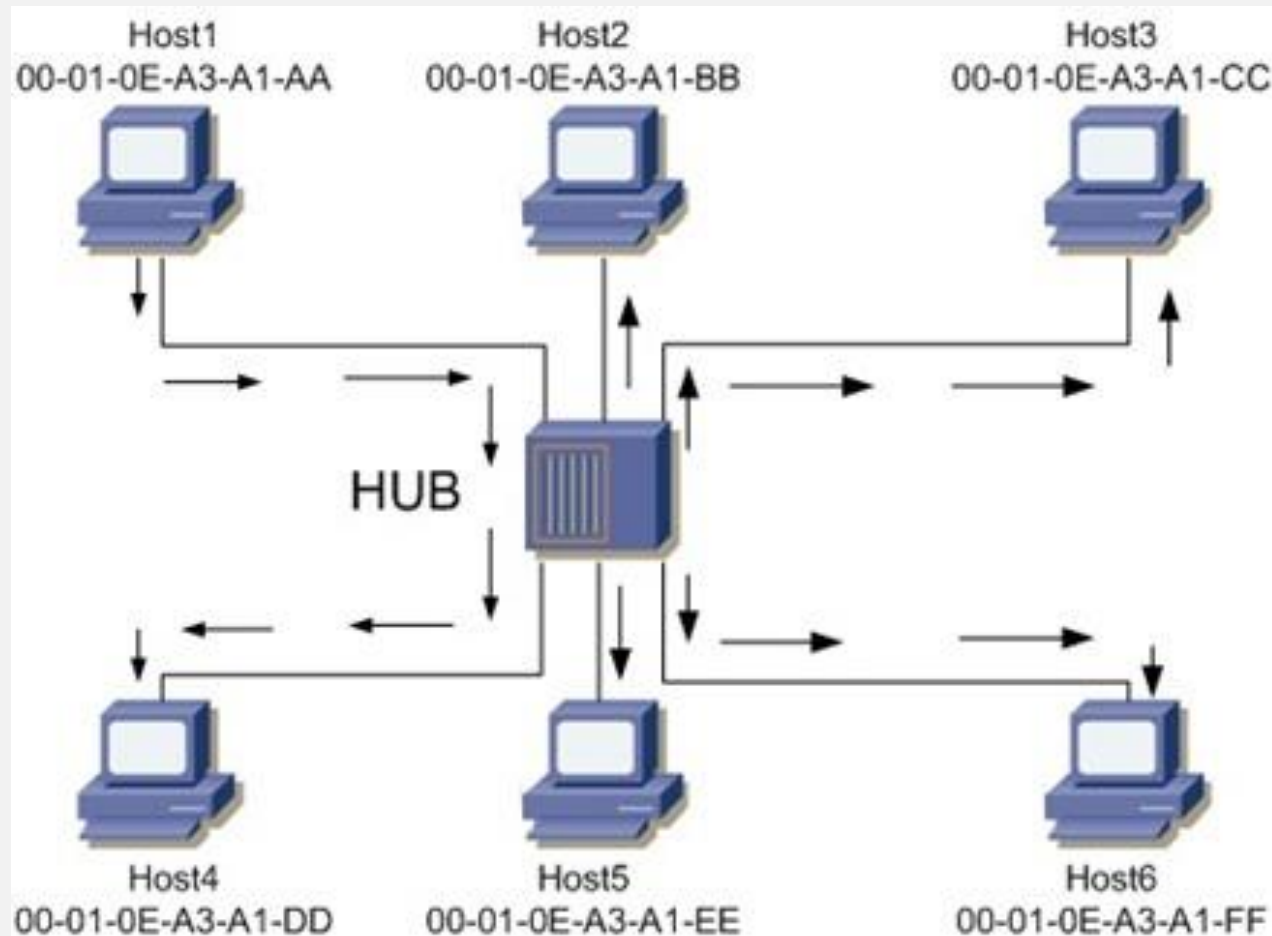
# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



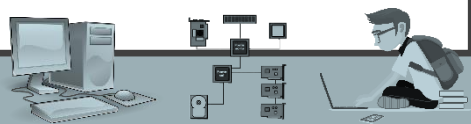
## Itens de Rede Hub ou concentrador



Evento de “broadcast”, observe que os dados são enviados para todos os computadores conectados ao “Hub”:



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Itens de Rede **Switch** ou comutador





# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Itens de Rede Switch ou comutador



Switch é um comutador que pode segmentar a rede física em várias LANs lógicas conhecidas como VLANs, e é capaz de dividir um único domínio de transmissão em vários segmentos.

Essa segmentação ajuda a reduzir a quantidade de colisões dos pacotes de dados e o congestionamento de tráfego em redes maiores.

Sendo assim, um switch é capaz de identificar o endereço de cada remetente e para qual computador a mensagem será encaminhada, enviando o pacote de dados diretamente para o destino correto.

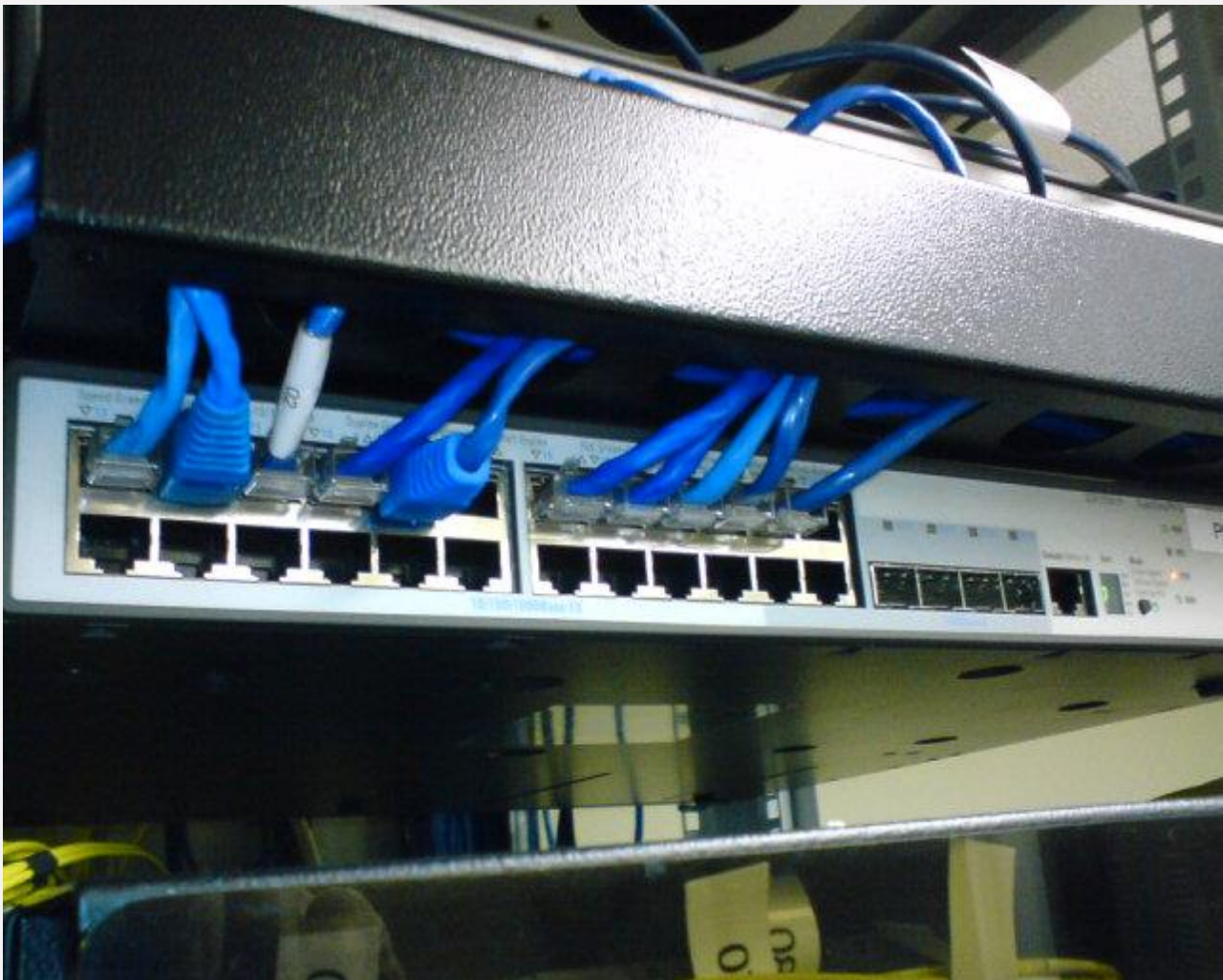
# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Itens de Rede Switch ou comutador

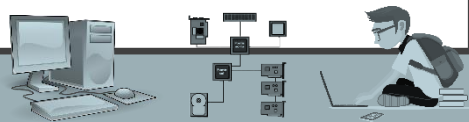


Switch de 24 portas “3com” em um rack





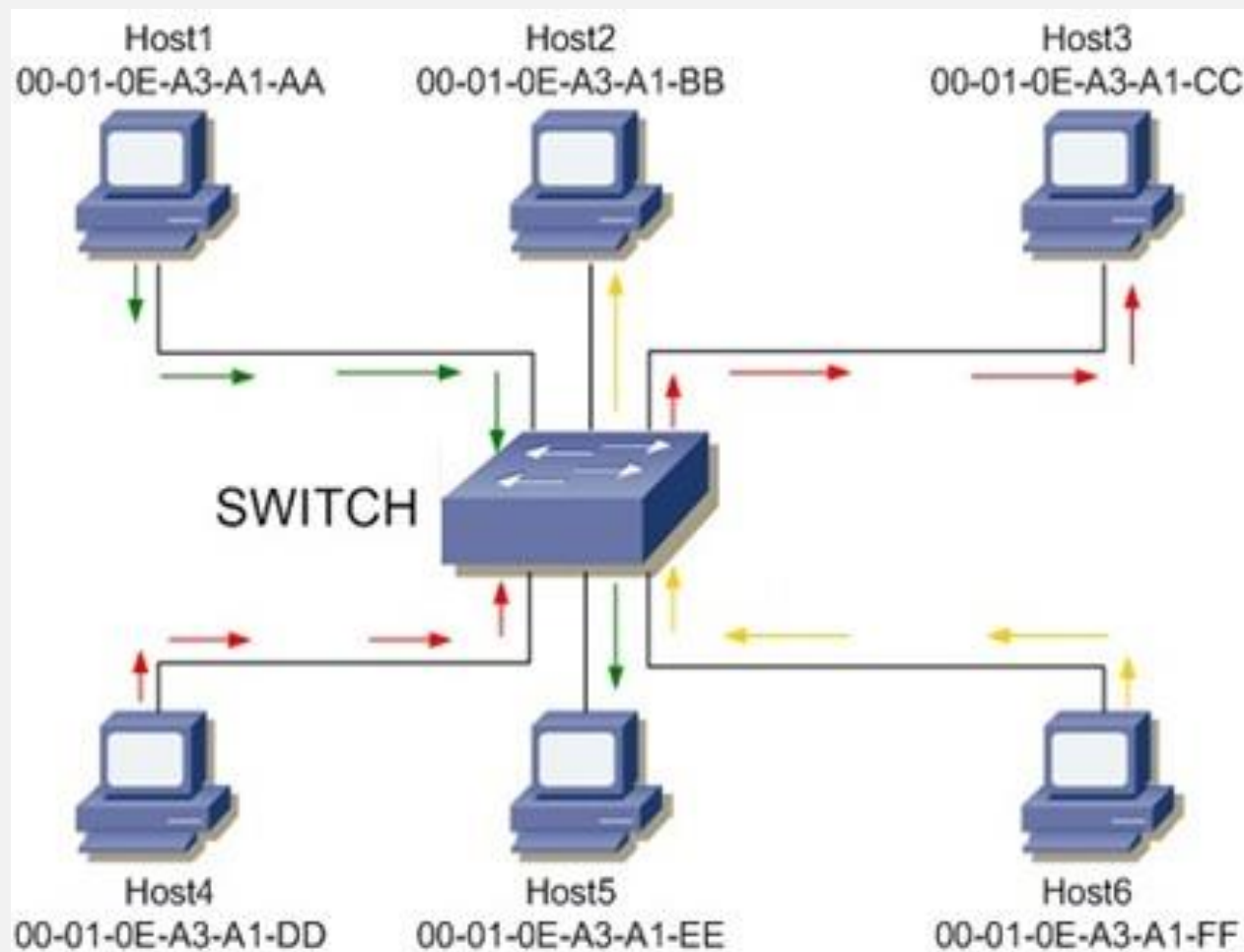
# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Itens de Rede Switch ou comutador



Evento de transmissão de dados entre computadores em redes com uso de “Switch”



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Itens de Rede Switch ou comutador



Transmissão de dados em uma rede entre diferentes computadores, observe que cada cor representa uma mensagem sendo enviada e recebida e cada cor segue o melhor caminho possível entre o computador transmissor e o computador receptor, sendo que diferente do “Hub” o “Switch” envolve apenas os computadores necessários no processo de transmissão dos dados.

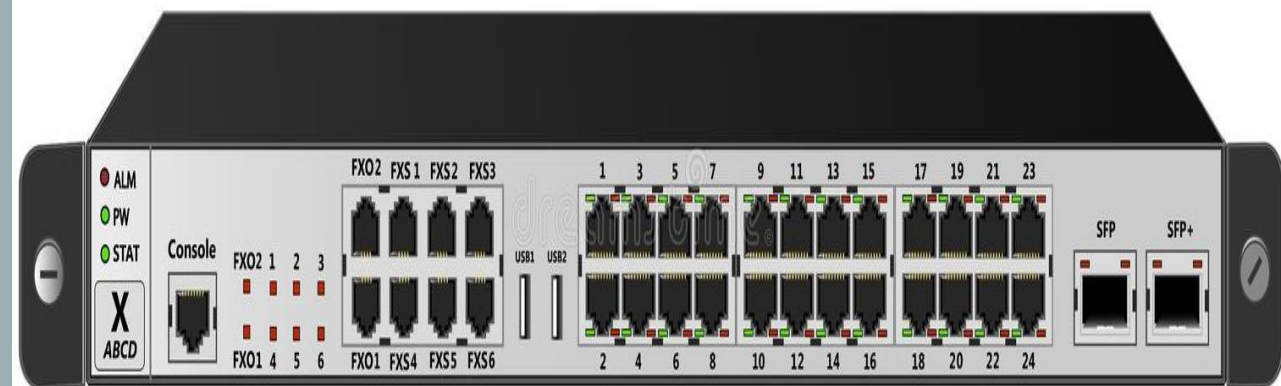


# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Itens de Rede

### Roteadores



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



## Itens de Rede Roteadores



O roteador é, por sua vez, uma espécie de pequeno computador programado para manipular e rotear o tráfego de dados entre dispositivos e redes.

Esses equipamentos são responsáveis por conectar dispositivos de pelo menos duas redes, como LANs, WANs ou LAN.

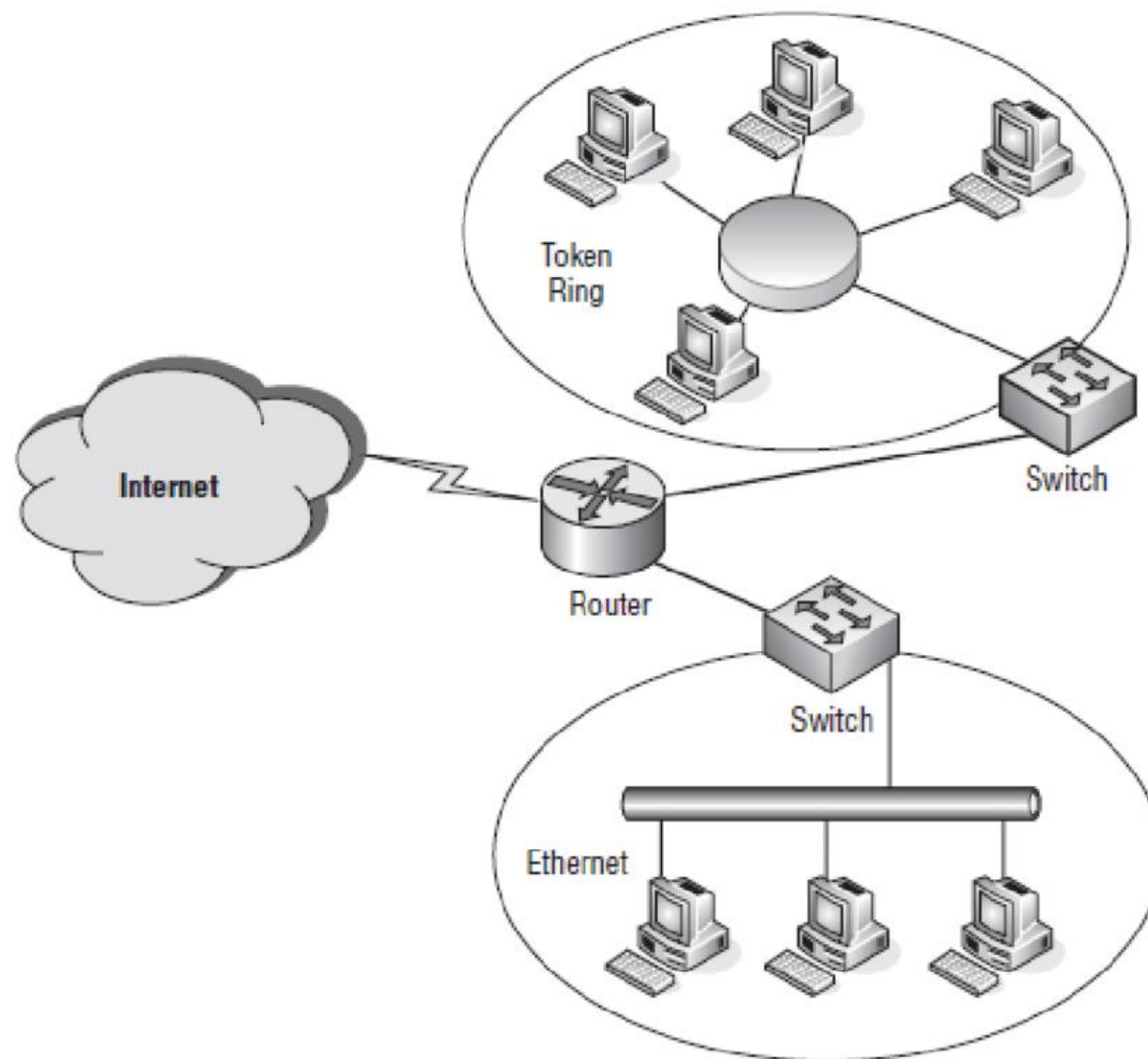
Um roteador atua como uma espécie de direcionador do tráfego entre duas ou mais redes e sempre vai escolher o melhor e mais curto caminho para que as informações alcancem os alvos desejados mais rapidamente, faz o envio dos dados e registra o resultado.



# ARQUITETURA DE REDES COM IOT



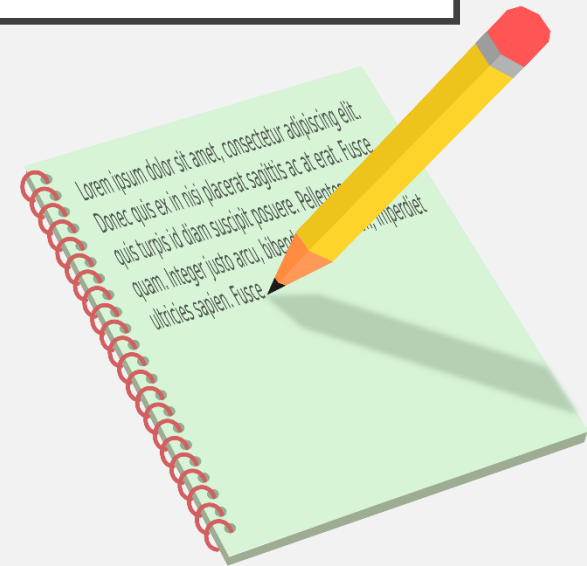
## Itens de Rede Roteadores





# EXERCÍCIOS

Faça os exercícios propostos em sala.



## REFERÊNCIAS

- VASCONCELOS, Laércio. Hardware na prática. Rio de Janeiro: Editora Laércio Vasconcelos Computação, 2014.

- TORRES, Gabriel. Rede de computadores versão revisada e atualizada. São Paulo: Editora NovaTerra, 2016.

MORAES, Cristiano Corrêa de. HWR – Introdução a Redes de Computadores: SENAI “Professor Vicente Amato”.

## Importante:

Os conteúdos disponibilizados são específicos para este curso/turma, a divulgação ou reprodução do material para outras pessoas/organização não é autorizada.