

# concursos de ti

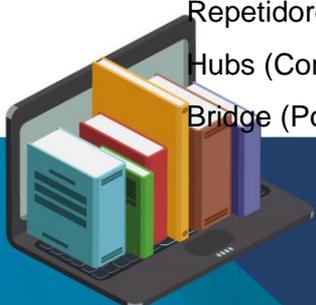
ebooks e mentoria



ebook  
**redes de computadores**

## Sumário

Conceitos Básicos .....	4
Definição .....	4
Internet .....	4
Intranet .....	5
Extranet .....	5
Transmissão de dados .....	6
Conceitos básicos .....	6
Sentido da transmissão .....	6
Tipos de interferência .....	7
Cabeamento de Redes .....	7
Par trançado .....	7
Cabo Coaxial .....	9
Fibra Óptica .....	9
Montagem de cabos .....	10
Padrão T568A .....	10
Padrão T568B .....	11
Conectores e ferramentas .....	11
Cabeamento Estruturado .....	14
Topologias de Redes .....	17
Classificação das redes .....	17
PAN .....	17
LAN .....	17
MAN .....	17
WAN .....	17
IAN .....	18
Tipos .....	18
Barramento .....	18
Anel .....	19
Estrela .....	19
Malha .....	19
Equipamentos de Redes .....	20
Repetidores .....	21
Hubs (Concentradores) .....	21
Bridge (Ponte) .....	22



Switch (Comutador).....	22
Roteador .....	22
Gateway .....	23
Modelo OSI.....	23
Modelo TCP/IP.....	26
Protocolos da Camada de Acesso à Rede.....	28
Protocolos da Camada de Rede/Internet .....	31
Protocolos da Camada de Transporte.....	38
Protocolos de Roteamento.....	44
Protocolos da Camada de Aplicação .....	47
Redes sem fio.....	55
Definições .....	55
Padrões 802.11 .....	57
Segurança em Redes sem fio .....	59
WEP .....	59
WPA .....	60
WPA2 .....	61
Armazenamento de Dados em Redes .....	62
DAS.....	62
NAS.....	63
SAN.....	65
RAID .....	69
Definição .....	69
Tipos .....	70



## Conceitos Básicos

### Definição

**Rede de computadores** é um conjunto de **dois ou mais dispositivos** eletrônicos de computação **interligados** por um sistema de comunicação digital (ou **link de dados**), guiados por um **conjunto de regras** (protocolo de rede) para compartilhar entre si informações, serviços, recursos físicos e recursos lógicos. Estes recursos podem ser do tipo: dados, impressoras, mensagens, capacidade de processamento, serviços, entre outros. As conexões podem ser estabelecidas usando meios de transmissão guiados (mídia de cabos, por exemplo) ou não guiados (pelo ar, como rede wireless, por exemplo).

Os dispositivos integrantes de uma rede de computadores, que roteiam e recebem os dados, são denominados de “nós de rede” (ponto de conexão), que podem incluir hosts, como: computadores pessoais, telefones, servidores e hardware de rede (roteadores, entre outros). Dois desses dispositivos podem ser ditos em “rede” quando um dispositivo é capaz de trocar informações com o outro dispositivo, quer eles tenham ou não uma conexão direta entre si.

Os exemplos mais comuns de redes de computadores, são: Internet; Intranet de uma empresa; rede local doméstica; entre outras.

Podemos dizer que as redes suprem 3 necessidades básicas, que se desdobram em diversas outras, que são:

- Permitir acesso remoto a aplicações e serviços;
- Permitir comunicação entre os usuários da rede;
- Compartilhamento de recursos;

Vamos agora ver o conceito de Internet, Intranet e Extranet.

### Internet

- **sistema global de redes de computadores interligadas** que utilizam um conjunto próprio de protocolos (*Internet Protocol Suite* ou TCP/IP);
- propósito de servir progressivamente usuários no mundo inteiro;
- uma rede de várias outras redes, que consiste em milhões de empresas privadas, públicas, acadêmicas e de governo, com alcance local e global e que está ligada por uma ampla variedade de tecnologias de rede eletrônica, sem fio e ópticas.
- um vasto conjunto de redes diferentes que utilizam certos protocolos comuns e fornecem determinados serviços comuns;



## Intranet

- uma **rede de computadores privada** que assenta sobre a suíte de protocolos da Internet;
- uso exclusivo de um determinado local, como, por exemplo, a rede de uma empresa, que só pode ser acessada pelos seus utilizadores ou colaboradores internos;
- normalmente são acessíveis apenas nas instalações da empresa ou a partir de notebooks da empresa, mas seu funcionamento é idêntico ao da Internet;
- dentro de uma empresa, todos os departamentos possuem alguma informação que pode ser trocada com os demais setores, podendo cada sessão ter uma forma direta de se comunicar com as demais, a intranet atende muito bem essas necessidades;

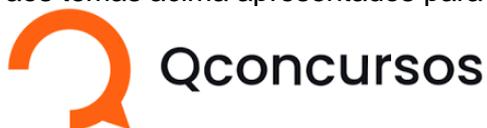
## Extranet

- uma rede de computadores que **permite acesso externo controlado**, para negócios específicos ou propósitos educacionais;
- pode ser vista como uma extensão de uma intranet da organização para usuários externos à organização, geralmente parceiros, vendedores e fornecedores, em isolamento de todos os outros usuários da Internet;
- fornece acesso a serviços requeridos para canais de parceiros, sem acesso concessão de acesso a uma rede inteira da empresa (semelhante a uma DMZ - zona desmilitarizada).
- o conceito frequentemente confunde-se com Intranet;
- outro uso comum do termo *Extranet* ocorre na designação da "parte privada" de um site, onde somente "usuários registrados" podem navegar, previamente autenticados por sua senha (login);



### Questões

Caso você seja assinante do sistema de questões QConcursos ou do Estratégia Concursos, clique na respectiva imagem abaixo (segure ctrl ao clicar para abrir em outra aba se estiver usando um navegador) e tenha acesso ao caderno de questões referente aos temas acima apresentados para você testar seus conhecimentos.



## Transmissão de dados

### Conceitos básicos

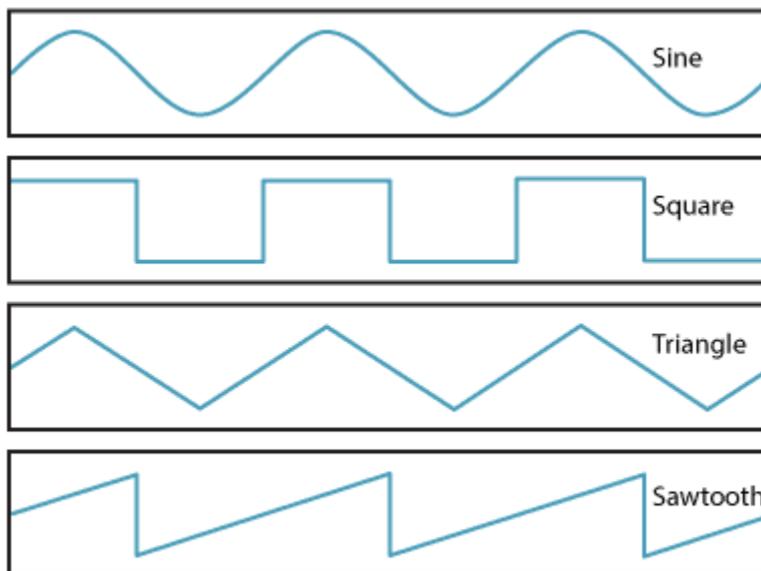
Transmissão de dados, ou comunicação digital, é a transferência dos dados físicos (num fluxo de bits digital ou um sinal analógico digitalizado) ao longo de um canal de comunicação ponto a ponto ou multiponto.

#### Sinal

É uma sequência de estados em um sistema de comunicação que codifica uma mensagem.

- **Sinal analógico:** é um tipo de sinal contínuo que varia em função do tempo. São sinais lidos de forma direta, sem passar por qualquer decodificação complexa.
- **Sinal digital:** sinal com valores discretos (descontínuos) na amplitude, tempo ou fase.

#### Tipos de Onda



**Largura de banda:** faixa contínua de frequência delimitada no espectro magnético, utilizada para transmissão de dados em telecomunicações. De acordo com Tanenbaum, “é a faixa de frequências transmitidas sem serem fortemente atenuadas”.

### Sentido da transmissão

- **Full-duplex:** os enlaces podem ser usados **nos dois sentidos ao mesmo tempo**, como uma estrada de mão dupla.
- **Half-duplex:** os enlaces podem ser usados **em qualquer sentido, mas apenas um deles de cada vez**, como uma linha férrea de trilho único.



- **Simplex:** permitem o tráfego **em apenas uma direção**, como uma rua de mão única.

## Meios de transmissão

Os meios de transmissão podem ser divididos em guiados (par trançado, cabo coaxial, fibra óptica) e não guiados (via rádio, infravermelho e luz). Veremos mais sobre os meios de transmissão logo abaixo.

## Canal de transmissão

Subdivisões do meio de transmissão usadas para transportar uma mensagem do emissor ao receptor.

## Tipos de interferência

Tipos de interferência que podem ocorrer durante uma transmissão:

- **Atenuação:** perda da potência do sinal no meio físico;
- **Ecos:** sinais refletidos e voltam pelo canal atrapalhando os sinais que estão sendo transmitidos naquele momento;
- **Ruídos:** perturbações no canal provocadas pelo meio ambiente. Qualquer sinal indesejável adicionado à informação original;
  - **Ruído branco:** ruído natural dos equipamentos. É um ruído natural e muito pequeno, impossível de ser eliminado. É do próprio funcionamento do equipamento eletrônico;
  - **Ruído térmico:** associados à variação de temperatura em componentes metálicos;
  - **Ruído de intermodulação:** ruídos que ocorrem quando frequências diferentes compartilham o mesmo meio físico de transmissão;
  - **Ruído impulsivo:** provocado por pulsos irregulares com grandes amplitudes;
  - **Crosstalk:** interferência provocada pela proximidade de fios condutores;

## Cabeamento de Redes



### Par trançado

É o **meio de transmissão mais adotado no mundo**. Trata-se de um par de **cabos de cobre** enrolados em espiral, isso faz com que reduza o ruído, o que significa menor interferência, e mantém constante as propriedades elétricas ao longo do seu comprimento. Os fios são enrolados de forma helicoidal, assim como uma molécula de DNA. O par trançado suporta transmissões tanto analógicas quanto digitais. Seu **comprimento máximo é de até 100**



**metros.** Os cabos par trançados são divididos em dois: Sem blindagem (UTP = Unshielded Twisted Pair) e com blindagem (STP = Shielded Twisted Pair).

### Par trançado sem blindagem (UTP):

Como o próprio nome diz, não possuem uma blindagem especial, portanto tornam-se mais sujeitos a interferências externas e ruídos. São divididos em categorias (1, 2, 3, 4, 5, 5E, 6, 6A e 7).

Categorias	Largura de Banda	Taxa máxima de transmissão	Uso recomendado	Padrão
1	Ordem de kHz (Voz)	< 100 Kbps	Voz (Cabo Telefônico)	
2	2 MHz	4 Mbps	-	
3	16 MHz	10 Mbps	Ethernet	10BASE-T
4	20 MHz	20 Mbps	Token Ring	
5	100 MHz	100 Mbps	Fast Ethernet	100BASE-TX 1000BASE-T
5E	100 MHz	1 Gbps	Gigabit Ethernet	1000BASE-T
6	250 MHz	1 Gbps		1000BASE-TX
6A	500 MHz	10 Gbps		10GBASE-T
7	600 MHz	10 Gbps		100GBASE-T

**Curiosidade:** Embora o formato e a aparência seja a mesma, os conectores RJ-45 destinados a cabos CAT 6 e CAT 6A utilizam novos materiais, suportam frequências mais altas e introduzem muito menos ruído no sinal.

### Par trançado com blindagem (STP):

possuem blindagem feita com uma malha metálica em volta do conjunto de pares trançados. Essa blindagem fornece maior proteção contra interferências do ambiente. Entretanto a blindagem aumenta o custo por metro do cabo, além de gerar maiores cuidados na sua instalação.

1000BASE-CX é um padrão que utiliza 2 pares de cabo par trançado blindado (STP) e alcança uma distância máxima de até 25m.

10GBASE-CX4: usando cabos STP infiniband, tem distância máxima de até 15m.

Nas transmissões Ethernet e Fast Ethernet, em regra, são usados apenas 2 pares de cabos. Já nas redes Gigabit Ethernet, são usados os 4 pares de cabos.

