

Aula 6

Meios de Comunicação



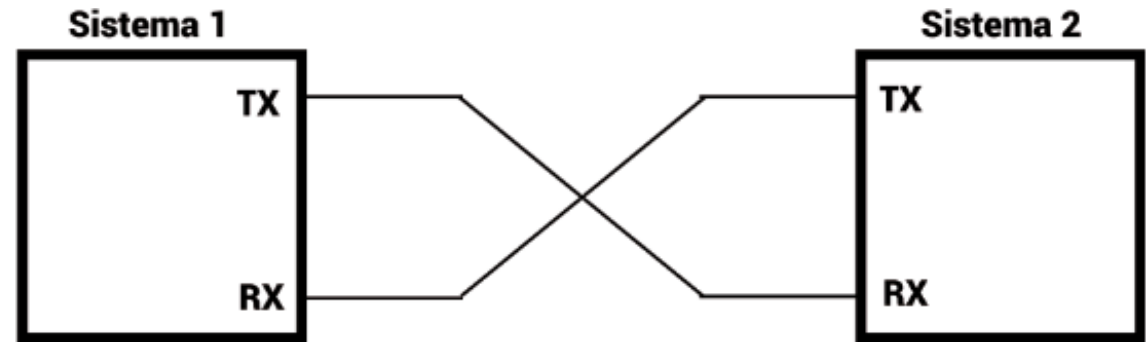
Meios de Comunicação

Meios de Transmissão



O meio de transmissão serve para transportar fisicamente os sinais codificados entre o transmissor e receptor.

Qualquer meio físico capaz de transportar informações eletromagnéticas é passível de ser usado em redes de computadores.



Meios de Comunicação

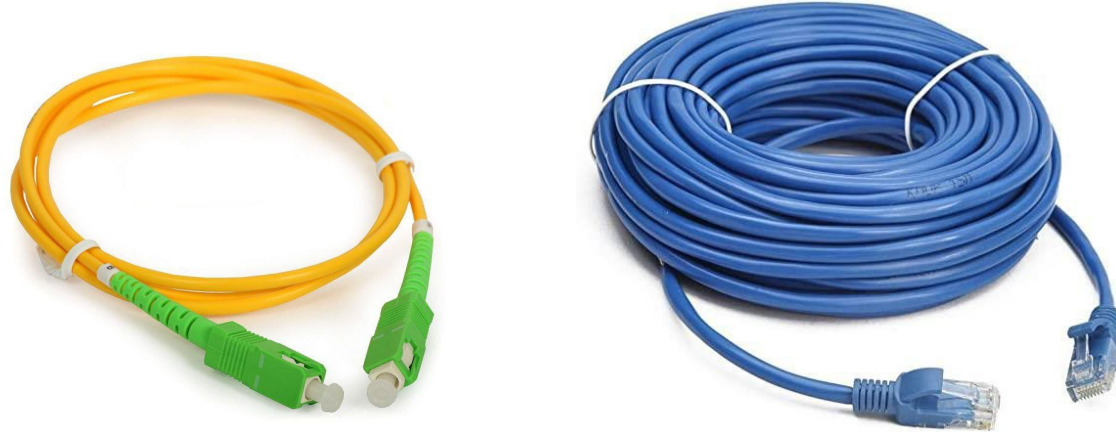
Meios de Transmissão



TIPOS

Meios de transmissão guiados – Par trançado, cabo coaxial, fibra óptica.

Meios de transmissão sem fio – Radiodifusão, infravermelho, micro-ondas, ondas de luz.



Meios de Comunicação

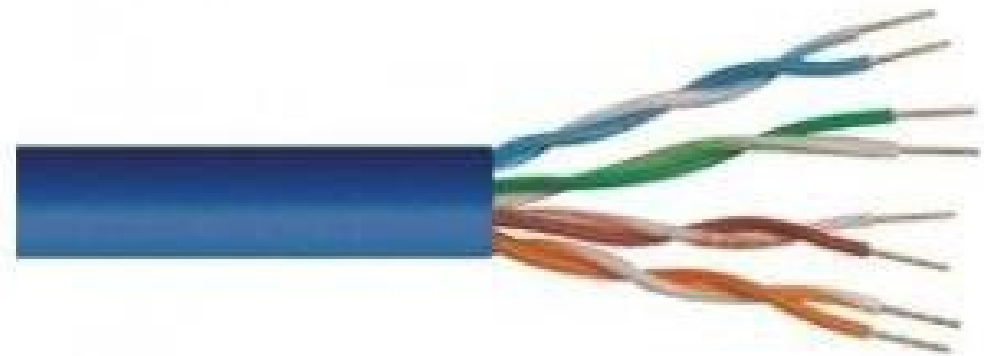
Meios de Transmissão



PAR TRANÇADO

Quatro pares de fios de cobre, enrolados em espiral:

- Este sistema cria uma barreira eletromagnética que reduz o ruído externo;
- Cada par utiliza um padrão de entrançamento diferente para evitar a interferência entre os pares.
- Os cabos de rede precisam suportar frequências muito altas, causando um mínimo de atenuação do sinal.
- Os cabos de par trançado são classificados em categorias, que indicam a qualidade do cabo e a frequência máxima suportada por ele.



Meios de Comunicação

Meios de Transmissão

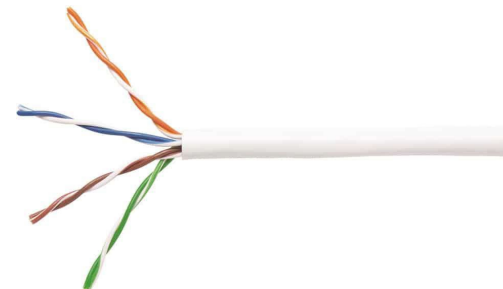


PAR TRANÇADO

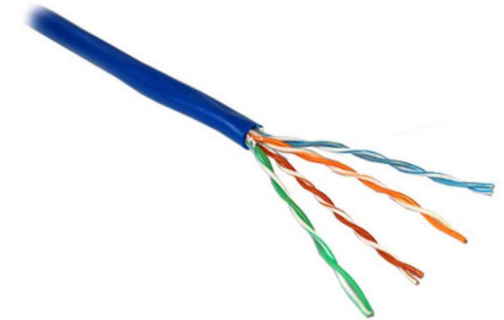
- **Categoria 3:** 16 MHz; Redes Ethernet de 10 Mbits. Possui pelo menos 24 tranças por metro. Continua sendo utilizado, mas em instalações telefônicas.
- **Categoria 4:** 20 MHz; Não é mais recomendado pela TIA.
- **Categoria 5:** 100 MHz; Requisito mínimo para redes de 100 e 1000 Mbits. Dificilmente encontrado, pois foi substituído pela categoria 5e.
- **Categoria 5e:** O "e" vem de "enhanced"; Versão aperfeiçoada do padrão, com normas mais estritas, desenvolvidas de forma a reduzir a interferência entre os cabos e a perda de sinal, o que ajuda em cabos mais longos, perto dos 100 metros permitidos.



Cat. 3



Cat. 4



Cat. 5e



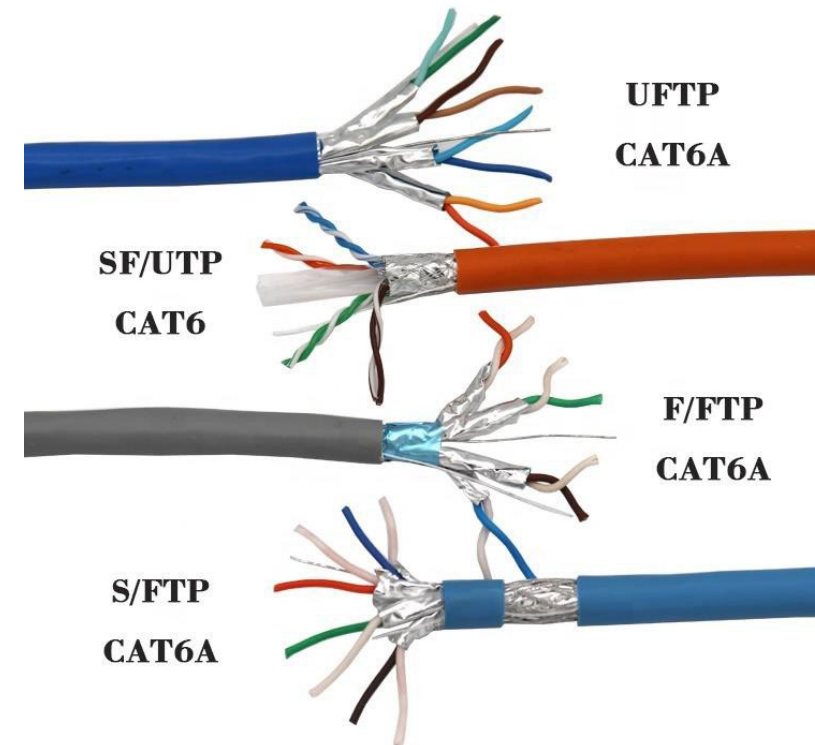
Meios de Comunicação

Meios de Transmissão



PAR TRANÇADO

- **Categoria 6:** 250 MHz; originalmente desenvolvida para ser usada em redes de 1000 Mbps, mas com desenvolvimento do padrão para cabos categoria 5e sua adoção acabou sendo retardada, já que embora os cabos categoria 6 ofereçam uma qualidade superior, o alcance continua sendo de apenas 100 metros; Podem ser usadas em redes 10Gbps, mas nesse caso o alcance é de apenas 55 metros.
- **Categoria 6a :** 500 MHz; o "a" vem de "augmented"; permite o uso de até 100 metros em redes 10Gbps; possui especificações técnicas melhoradas para reduzir a perda de sinal e tornar o cabo mais resistente a interferências.



Meios de Comunicação

Meios de Transmissão



PAR TRANÇADO – Pesquisar sobre:

- Categoria 7
- Categoria 7a
- Categoria 8



Meios de Comunicação

Meios de Transmissão



Categorias cabos de Par Trançado			
Categoria	Frequência	Velocidade	Comprimento Máximo (m)
Categoria 1	0,4 MHz	-	-
Categoria 2	4 MHz	-	-
Categoria 3	16 MHz	10BASE-T e 100BASE-T4	100
Categoria 4	20 MHz	10BASE-T e 100BASE-T4	100
Categoria 5	100 MHz	10BASE-T - 100BASE-TX	100
Categoria 5E	100 MHz	1000BASE-T	100
Categoria 6	250 MHz	10/100/1000BASE-T	100
Categoria 6	250 MHz	10GBASE-T	55
Categoria 6A	500 MHz	10GBASE-T	100
Categoria 7	600 MHz	10GBASE-T	100
Categoria 7A	1000 MHz	10GBASE-T	100
Categoria 8	2000 MHz	40GBASE-T	36

(Não reconhecido pela TIA/EIA)
(Não reconhecido pela TIA/EIA)



Meios de Comunicação

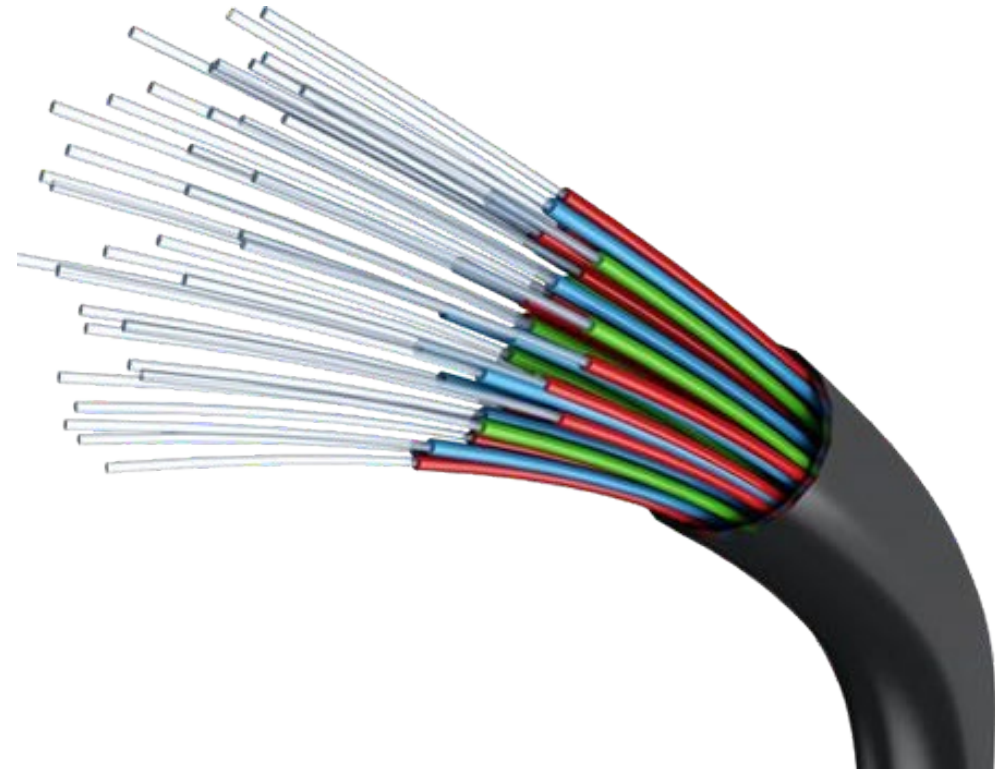
Meios de Transmissão



FIBRA ÓPTICA

São feitas de fios de vidro opticamente puro, tão finos quanto um fio de cabelo, que transmitem informação digital ao longo de grandes distâncias.

A fibra ótica não envia dados da mesma maneira que os cabos convencionais. Para garantir mais velocidade, todo o sinal é transformado em luz, com o auxílio de conversores integrados aos transmissores.



Meios de Comunicação

Meios de Transmissão



FIBRA ÓPTICA

Existem várias camadas que fazem parte da estrutura essencial de um cabo de fibra óptica:

- Proteção plástica
- Fibra de fortalecimento
- Revestimento interno
- Camada de refração
- Núcleo

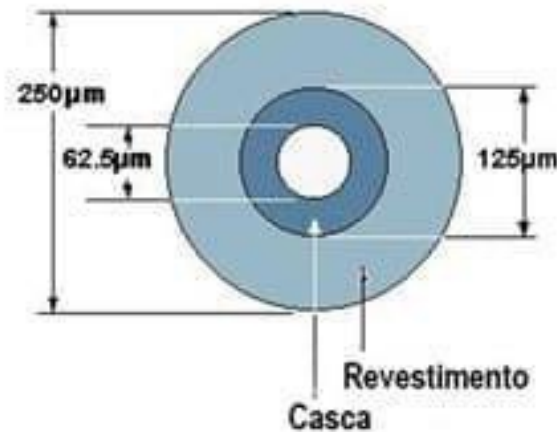


Meios de Comunicação

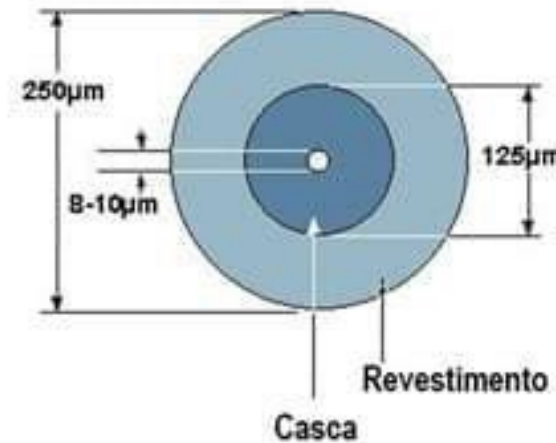
Meios de Transmissão



FIBRA ÓPTICA - TIPOS



Multimodo



Monomodo

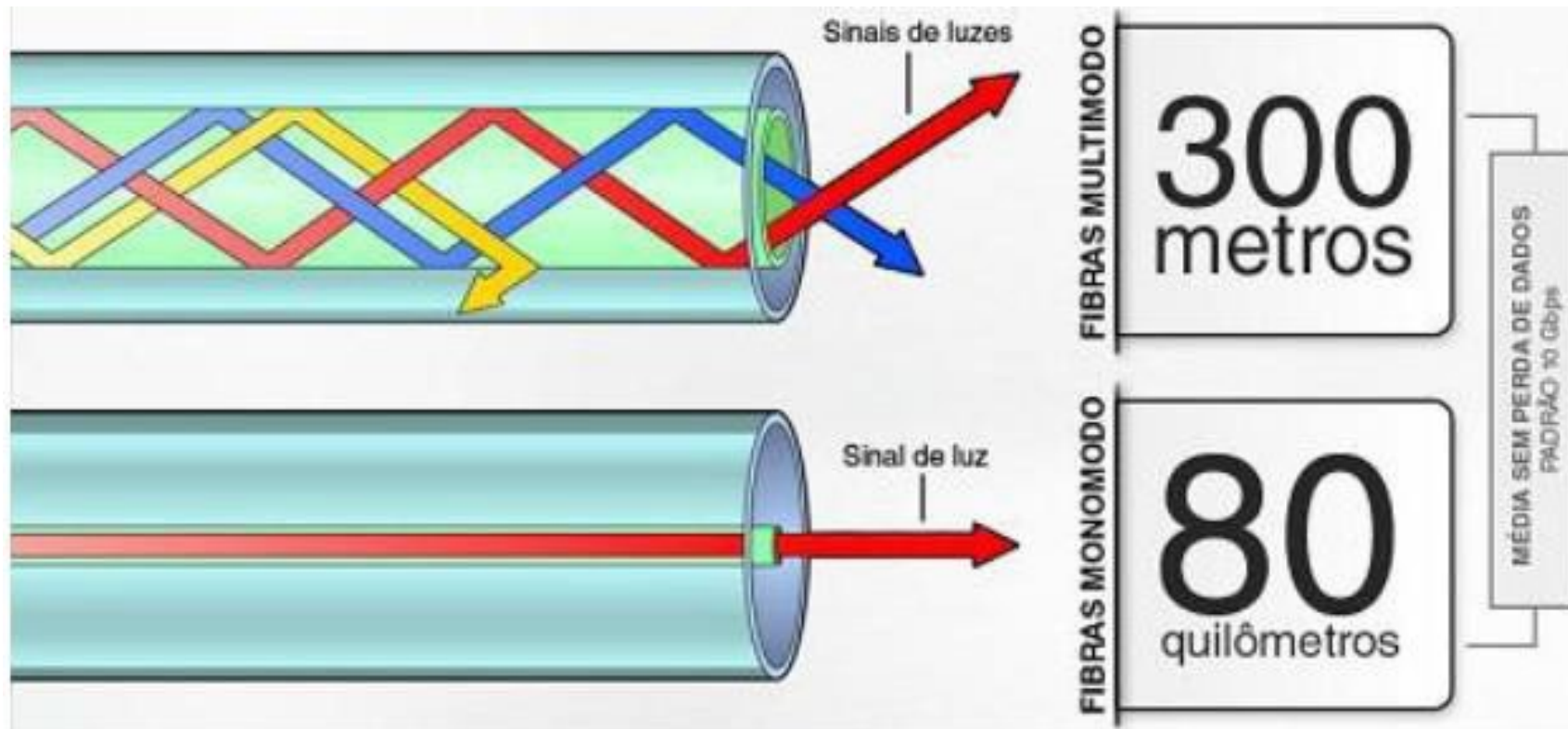


Meios de Comunicação

Meios de Transmissão



FIBRA ÓPTICA - TIPOS

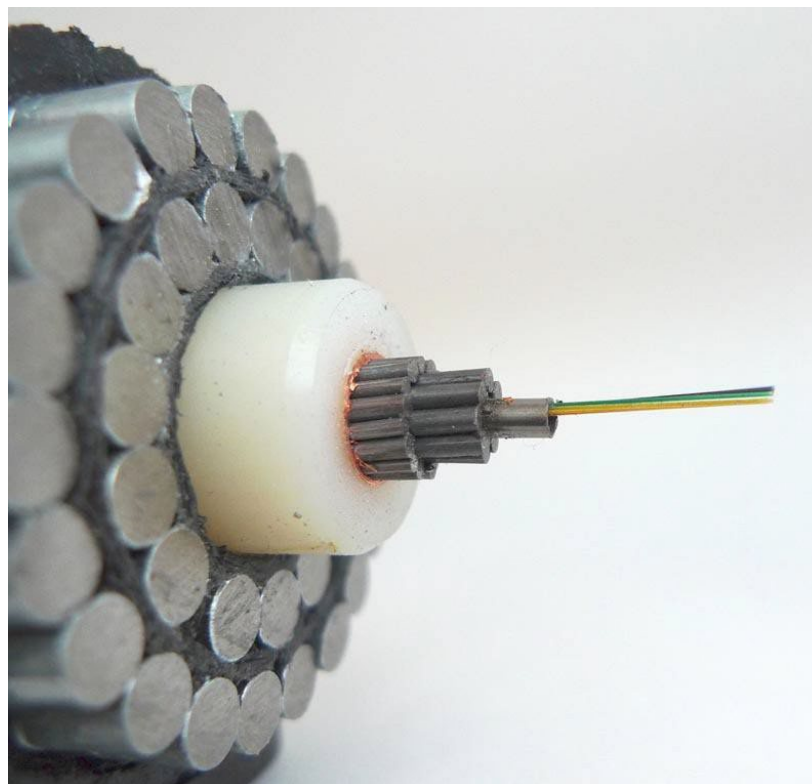


Meios de Comunicação

Meios de Transmissão



FIBRA ÓPTICA - SUBMARINA



Meios de Comunicação

Meios de Transmissão



FIBRA ÓPTICA - VELOCIDADES

Fibra Óptica Multimodo 62,5/125µm			
Padrão	Janela (nm)	Distância Máxima (m)	Velocidade
10BASE-FL	850	2.000	10Mbps
100BASE-FX	1300	2.000	100Mbps
1000BASE-SX	850	275	1Gbps
1000BASE-LX	1300	550	1Gbps
10GBASE-SR	850	33	10Gbps
10GBASE-LX4	1300	300	10Gbps
Fibra Óptica Multimodo 50/125µm			
Padrão	Janela (nm)	Distância Máxima (m)	Velocidade
1000BASE-SX	850	1.000	1Gbps
10GBASE-SR	850	300	10Gbps
Fibra Óptica Monomodo 9/125µm			
Padrão	Janela (nm)	Distância Máxima (m)	Velocidade
1000BASE-LX	1300	5.000	1Gbps
10GBASE-LR	1310	10.000	10Gbps
10GBASE-ER	1550	40.000	10Gbps



Meios de Comunicação

Meios de Transmissão



REDES SEM FIO

Rede sem fio é um meio de transmissão que pode reduzir custos por não precisar de cabeamento, além de oferecer certa comodidade à maior mobilidade. Esse meio trabalha com velocidade média e alta, porém é sujeita a interferências e é menos seguro em relação à intrusos.



Meios de Comunicação

Meios de Transmissão



REDES SEM FIO - WPAN

Rede pessoal sem fio. Normalmente utilizada para interligar dispositivos eletrônicos fisicamente próximos, os quais não se quer que sejam detectados a distância. Esse tipo de rede é ideal para eliminar os cabos usualmente utilizados para interligar teclados, impressoras, telefones móveis, agendas eletrônicas, computadores de mão, câmeras fotográficas digitais, mouses e outros.

É utilizado a tecnologia Bluetooth para estabelecer esta comunicação.



Meios de Comunicação

Meios de Transmissão



REDES SEM FIO - WLAN

Rede de área local sem fio, é uma rede local que usa ondas de rádio para fazer uma conexão Internet ou entre uma rede, ao contrário de rede cabeada.

Wireless LAN (WLAN)



Meios de Comunicação

Meios de Transmissão



WIFI

É uma rede sem fio, em que se permite por meio de ondas de rádio conectar-se a internet e transmitir dados de dispositivos para outro.

É a rede sem fio mais utilizada no mundo, pois, tem uma boa criptografia.

O Wifi pode ter um alcance muito grande, mas, isso vai depender do aparelho transmissor da rede. Hoje em dia, o Wifi tem duas frequências muito conhecidas que são a 2.4 ghz e 5 ghz.



Meios de Comunicação

Meios de Transmissão



Wi-Fi – Pesquisar sobre os padrões:

- IEEE 802.11 b
- IEEE 802.11 g
- IEEE 802.11 n
- IEEE 802.11 ac
- IEEE 802.11 ax

