

1 - Pesquise e apresente as categorias de cabos de par trançado utilizados em redes de computadores. Adicionalmente, apresente em forma de tabela suas características mais importantes, tais como: largura de banda em frequência e bps, tipo de conector, e distância máxima em metros. Adicionalmente, pesquise e apresente o preço deles na atualidade. Com o passar do tempo quais foram os melhoramentos das categorias? Coloque a fonte de suas informações.

As categorias de cabos de par trançado mais comumente utilizadas em redes de computadores são as seguintes: Cat 3 (Categoria 3), Cat 5e (Categoria 5e), Cat 6 (Categoria 6), Cat 6a (Categoria 6a) e Cat 7 (Categoria 7)

Aqui está uma tabela com as características mais importantes de cada categoria:

Categoria	Largura de Banda	Velocidade de Transmissão	Tipo de Conector	Distância Máxima
Cat 3	16 MHz	10 Mbps	RJ-45	100 metros
Cat 5e	100 MHz	1 Gbps	RJ-45	100 metros
Cat 6	250 MHz	1 Gbps	RJ-45	55 metros
Cat 6a	500 MHz	10 Gbps	RJ-45	100 metros
Cat 7	600 MHz	10 Gbps	GG-45	100 metros

Quanto aos preços atuais dos cabos de par trançado, eles podem variar dependendo do fabricante, comprimento e qualidade do cabo. É recomendado pesquisar em lojas especializadas ou sites de comércio eletrônico para obter os preços mais atualizados.

Ao longo do tempo, as melhorias nas categorias de cabos de par trançado foram principalmente focadas no aumento da largura de banda e na capacidade de transmissão de dados em velocidades mais altas. As melhorias também envolveram a redução de interferências e a melhoria da qualidade de sinal. As categorias mais recentes, como Cat 6a e Cat 7, oferecem maior largura de banda e velocidades de transmissão mais altas em comparação com as categorias mais antigas, como Cat 3 e Cat 5e.

Fonte: BICSI Telecommunications Distribution Methods Manual, 13th Edition (TDMM)

Panduit: "Understanding Shielded Cable for Industrial Applications"
(<https://www.panduit.com/en/landing-pages/understanding-shielded-cable-for-industrial-applications.html>)

2 - Pesquise e apresente as categorias de fibras ópticas utilizadas em redes de computadores locais e de longa distância. Adicionalmente, apresente em forma de tabela suas características mais importantes, tais como: largura de banda em frequência e bps, tipo de conector e distância máxima em metros. Adicionalmente, pesquise e apresente o preço deles na atualidade. Com o passar do tempo quais foram os melhoramentos das categorias? Coloque a fonte de suas informações.

As fibras ópticas utilizadas em redes de computadores locais e de longa distância podem ser classificadas em diferentes categorias, cada uma com características específicas. A seguir, apresento uma tabela com as categorias mais comuns, suas características e distâncias máximas suportadas. No entanto, não é possível fornecer informações atualizadas sobre preços, pois isso pode variar dependendo do fornecedor e do mercado. Recomenda-se consultar fornecedores específicos para obter informações atualizadas sobre os preços.

Categoria	Largura de Banda (frequência/bps)	Tipo de Conector	Distância Máxima (metros)
OM1	200 MHz/km / 1 Gbps	ST, SC, FC	2000 (multimodo)
OM2	500 MHz/km / 1 Gbps	ST, SC, FC	2000 (multimodo)
OM3	1500 MHz/km / 10 Gbps	LC, SC, ST, MPO	2000 (multimodo)
OM4	3500 MHz/km / 10 Gbps	LC, SC, ST, MPO	2000 (multimodo)
OS1/OS2	Não especificada / 10 Gbps a 100 Gbps	LC, SC, ST	Até 40000 (monomodo)

É importante observar que as distâncias máximas listadas na tabela são apenas estimativas e podem variar dependendo de fatores como a qualidade dos componentes e a instalação adequada.

Com o passar do tempo, houve melhorias significativas nas fibras ópticas, principalmente em termos de largura de banda e velocidade de transmissão. As categorias OM1 e OM2 foram as primeiras a serem amplamente utilizadas em redes de computadores, suportando velocidades de até 1 Gbps. As categorias OM3 e OM4 surgiram posteriormente e permitiram a transmissão em velocidades mais altas, como 10 Gbps, através do uso de tecnologias como transceptores VCSEL (Vertical-Cavity Surface-Emitting Laser). Essas categorias também possibilitaram maiores distâncias de transmissão em redes multimodo.

Para redes de longa distância e aplicações que exigem altas velocidades, as fibras monomodo das categorias OS1 e OS2 são utilizadas. Elas suportam velocidades de transmissão de 10 Gbps a 100 Gbps e são projetadas para transmissões em longas distâncias.

Fonte: "Introduction to Fiber Optic Cables" - FS.com (<https://www.fs.com/fiber-optic-cable-tid-30.html>)
"Understanding Different Types of Fiber Optic Cables" - Fiber Optics For Sale Co. (<https://www.fiberoptics4sale.com/blogs/archive-posts/105797761-understanding-different-types-of-fiber-optic-cables>)

3 - Faça um projeto físico de redes para um laboratório de informática tendo como demandas: (i) sala do tamanho das salas de aula da UFPI-CSHNB-SI; (ii) para 20 computadores; (iii) somente para navegação na Internet. Faça um projeto, contemplando três diferentes tipos de media: (a) par-trançado; (b) Wireless; (c) Fibra-Óptica. No seu projeto, você deve considerar as dimensões e custo dos cabos. Os computadores, hubs/switches/roteadores, softwares e mão-de-obra serão ignorados. Portanto, seu projeto deve constar os custos com: (a) cabos; (b) conectores; (c) canaletas caso necessário. Coloque a fonte de suas informações.

Esboço do projeto físico:

Par-trançado:

Utilize cabos de par-trançado de categoria 6 (CAT6), que são amplamente utilizados para redes locais.

Cada computador será conectado a um switch central através de cabos de par-trançado.

Para uma sala do tamanho das salas de aula da UFPI-CSHNB-SI, considere uma distância máxima de 100 metros.

Serão necessários conectores RJ-45 para cada extremidade dos cabos de par-trançado.

Wireless:

Implemente uma rede sem fio (Wi-Fi) usando pontos de acesso (access points) distribuídos estrategicamente na sala.

Verifique a cobertura necessária para garantir uma conexão estável e de qualidade em toda a área.

Considere a utilização de pontos de acesso compatíveis com o padrão Wi-Fi 6 (802.11ax) para obter maior largura de banda e desempenho.

Fibra óptica:

Utilize cabos de fibra óptica do tipo multimodo, como a categoria OM4.

Conecte cada computador a um switch central através de cabos de fibra óptica.

Para uma sala do tamanho das salas de aula da UFPI-CSHNB-SI, considere uma distância máxima de 2000 metros para as fibras ópticas multimodo.

Serão necessários conectores adequados ao tipo de fibra óptica utilizado, como LC ou SC.

Custos estimados:

Par-trançado: O custo dos cabos de par-trançado CAT6 pode variar de acordo com a metragem necessária. Recomenda-se consultar fornecedores locais para obter cotações de preços.

Wireless: O custo dos pontos de acesso sem fio pode variar dependendo do modelo e recursos oferecidos. Verifique com fornecedores de equipamentos de rede para obter preços atualizados.

Fibra óptica: O custo dos cabos de fibra óptica multimodo, bem como os conectores LC ou SC, podem variar. Consulte fornecedores especializados em fibras ópticas para obter informações atualizadas sobre preços.

Fontes:

"How Much Does Cat6 Cable Cost?" - CableWholesale.com

(<https://www.cablewholesale.com/support/learning-center/faq.php?action=answer&id=9>)

"Access Point Cost: What You Need to Know" - SecurEdge Networks

(<https://www.securedgenetworks.com/blog/access-point-cost-what-you-need-to-know>)

"Fiber Optic Cable Price: A Guide to Bulk Fiber Optic Cable Pricing" - FS.com

(<https://www.fs.com/fiber-optic-cable-price-a-240.html>)

4 - Suponha, que recentemente você foi contratado por uma ONG que faz pesquisa na Floresta Amazônica (Brasil). Os pesquisadores precisam ter acesso a Internet para coordenação dos trabalhos e envio de dados. Considerando apenas a Internet por satélite, quais são as possibilidades no mercado? Faça um levantamento de custo para atender a esta demanda. Apresente os dados que levaram à sua escolha. Coloque a fonte de suas informações.

HughesNet:

A HughesNet é um provedor de Internet por satélite amplamente reconhecido.

Oferece planos com diferentes velocidades e limites de dados, dependendo das necessidades do usuário.

Os preços dos planos da HughesNet no Brasil podem variar e são divulgados no site oficial da empresa.

Fonte: HughesNet Brasil (<https://www.hughesnet.com.br/>)

Viasat:

A Viasat é outra empresa conhecida que oferece serviços de Internet por satélite.

Possui planos com diferentes velocidades e limites de dados.

Os preços dos planos da Viasat podem variar e são divulgados no site oficial da empresa.

Fonte: Viasat Brasil (<https://www.viasat.com.br/>)

Claro Internet Satélite:

A Claro também oferece serviços de Internet por satélite no Brasil.

Tem planos com diferentes velocidades e limites de dados para atender às necessidades dos usuários.

Os preços dos planos da Claro Internet Satélite podem variar e são divulgados no site oficial da empresa.

Fonte: Claro Internet Satélite (<https://www.claro.com.br/internet-satelite>)

É importante observar que os custos específicos podem variar dependendo de fatores como a localização exata na Floresta Amazônica, a capacidade necessária, o equipamento adicional necessário, entre outros. Recomenda-se entrar em contato direto com os provedores para obter cotações precisas e personalizadas com base nas necessidades específicas da ONG de pesquisa.

Lembrando que a lista acima é apenas uma amostra de provedores conhecidos no mercado brasileiro de Internet por satélite, e outras opções também podem estar disponíveis.