

Usuários domésticos, trabalhadores remotos e pequenos escritórios exigem uma conexão com um provedor de serviços de Internet para se ter acesso a Internet. Embora estas opções de conexão variem por localizações geográficas, as mais populares incluem banda larga, conexão via cabo, DSL, WANs sem fio e serviços de telefonia de celulares móveis.

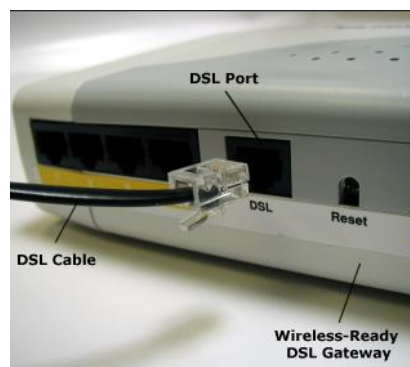
## 1. Conexões por cabo

Oferecido por provedores de serviços de televisão a cabo, o sinal de dados da Internet é transmitido no mesmo cabo que é fornecido televisão a cabo com alta largura de banda e disponibilidade e uma conexão sempre ativa à Internet.



## 2. Conexão DSL

**As linhas de assinatura digital fornecem alta largura de banda, alta disponibilidade e uma conexão sempre ativa à Internet.** O DSL funciona utilizando a linha telefônica e no geral, usuários de pequenos escritórios e escritórios domésticos se conectam com o uso de DSL assimétrico, onde a velocidade de download é maior do que a de upload.



### 2.1 DSL de negócios

O DSL comercial está disponível em vários formatos. Uma escolha popular é a SDSL, semelhante ao DSL do consumidor, mas fornece uploads e downloads nas mesmas altas velocidades.

## 3. Provedor de serviços de Internet sem fio

Conecta assinantes a um ponto de acesso ou hotspot designado usando tecnologias sem fio semelhantes encontradas em **redes domésticas locais sem fio (WLANs)**. Embora uma torre de transmissão separada possa ser instalada para a

antena, normalmente ela está conectada a uma estrutura elevada existente, como uma torre de água ou torre de ário. Uma antena parabólica pequena ou grande é instalada no teto do assinante dentro do alcance do transmissor WISP. A unidade de acesso do assinante é conectada à rede com fio dentro de casa.

### 3.1 Serviço de banda larga sem fio

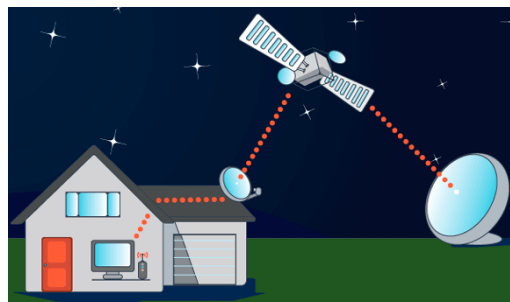
Este tipo de conexão usa a mesma tecnologia que um telefone celular inteligente. Uma antena é instalada fora da residência, fornecendo conectividade com ou sem fio para dispositivos na casa.

### 3.2 Dispositivos celulares

O acesso celular à Internet usa uma rede de telefonia celular para se conectar e onde quer que você possa obter sinal de celular, é possível obter acesso à Internet pelo celular, porém, o desempenho é limitado pelos recursos do telefone e da torre de celular à qual está conectado.

### 3.3 Conexão por satélite

A disponibilidade do acesso à Internet via satélite é um benefício nas áreas que, de outra forma, não teriam conectividade com a Internet. As antenas parabólicas exigem uma linha de visão clara para o satélite.



#### 3.3.1 Satélites de baixa órbita

A uma altitude menor, encontramos os satélites **LEO (Low-Earth Orbit)**. Devido a seu rápido movimento são necessárias grandes quantidades desses satélites para formar um sistema completo. Por outro lado, pelos fatos dos satélites estarem muito próximos à Terra, as estações terrestres não precisam de muita potência e o retardo de ida e de volta é de apenas alguns milissegundos. Exemplos são os satélites **Iridium** e **Globalstar**.

## 4. Conexão discada

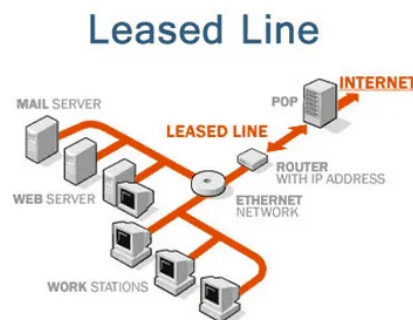
Opção de baixo custo que usa qualquer linha telefônica e um modem. A baixa largura de banda fornecida por uma conexão de modem discada não é suficiente para grandes transferências de dados, embora seja útil para acesso móvel durante viagens.

Conexões corporativas são diferentes das opções do usuário doméstico. Empresas podem exigir largura de banda maior e mais dedicada para serviços gerenciados. As opções diferem dependendo do tipo de provedor de serviços localizado nas proximidades.



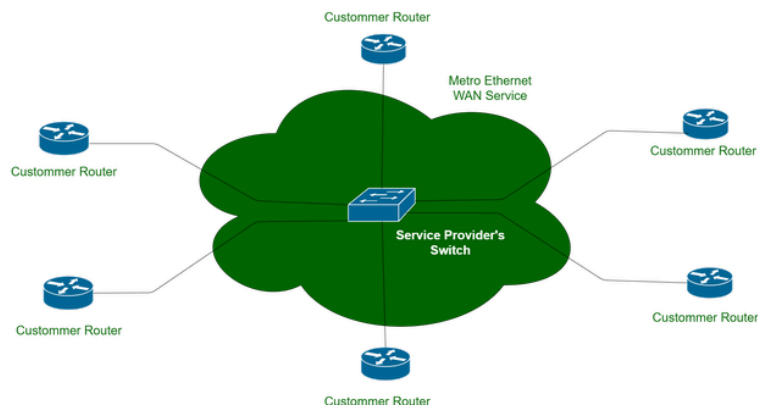
## 5. Linha alugada (*leased lines*)

As linhas alugadas são circuitos reservados na rede do provedor de serviços que conectam escritórios geograficamente separados para redes privadas de voz e/ou dados. Os circuitos são alugados a uma taxa mensal ou anual.



## 6. Metro Ethernet

Também conhecido como Ethernet WAN. As Ethernets metropolitanas estendem a tecnologia de acesso LAN na WAN.



## 7.ADSL versus Cabo

Ambas as tecnologias utilizam fibra no *backbone*, mas diferem nas extremidades. **O sistema a cabo utiliza cabo coaxial, enquanto o ADSL usa par trançado.** A capacidade teórica de transporte do cabo coaxial é centenas de vezes maior que a do par trançado. Contudo, a capacidade total do cabo não está disponível para usuários de dados, porque grande parte da largura de banda do cabo é desperdiçada com material inútil, como programas de televisão.

Na prática, é difícil generalizar a respeito da capacidade efetiva. Os provedores de ADSL fazem declarações específicas sobre a largura de banda e, em geral, alcançam cerca de 80% desses valores de forma consistente. Os provedores de serviços a cabo não fazem nenhuma afirmação, porque a capacidade efetiva depende da quantidade de pessoas atualmente ativas no segundo cabo do usuário. Algumas vezes, talvez ela seja melhor que a ADSL e outras vezes pode ser pior.

**A disponibilidade é um ponto no qual as tecnologias ADSL e cabo diferem.** Todo mundo tem um telefone, mas nem todos os usuários estão próximos o bastante de sua estação final para receber o serviço ADSL. Por outro lado, nem todos têm a tecnologia de cabo, mas se você tem essa tecnologia e a empresa fornece acesso à internet, é possível obtê-lo, pois a distância até o nó de fibra ou até o headend não é problema.

**Sendo um meio ponto a ponto, a ADSL é inerentemente mais segura que o cabo.** Qualquer usuário de serviços de cabo pode ler com facilidade todos os pacotes que passam pelo cabo. Por essa razão, qualquer provedor de serviços a cabo decente irá criptografar todo o tráfego em ambos os sentidos. Apesar disso, é mais seguro impedir que seu vizinho receba as mensagens criptografadas destinadas a você do que impedir que ele receba absolutamente qualquer mensagem.

Por fim, a maioria dos provedores de ADSL oferecem a opção de escolher ISPs. Às vezes, eles são até mesmo obrigados a fazer isso por lei, o que nem sempre acontece no caso de operadoras de serviços a cabo.

## 8.Satélites versus Fibra óptica

Com o surgimento da concorrência nos Estados Unidos e na Europa, as companhias telefônicas começaram a substituir suas redes de longa distância por fibra óptica e introduziram serviços de alta largura de banda, como ADSL. A comunicação em lugares com terreno inadequado ou com uma infraestrutura terrestre pouco desenvolvida. O mercado de satélites tem como objetivo cobrir áreas em que a obtenção do direito de estender cabos de fibra é difícil. Nos sistemas de comunicação militar, em tempo de guerra, os satélites ganham com facilidade. Futuramente, a

comunicação será feita por fibras ópticas terrestres combinadas com rádio celular, mas para algumas aplicações específicas, os satélites são melhores.