

Tecnologias de Interligação de Redes Remotas

Tecnologia em Redes de Computadores

Aula 3

Prof. Me. Henrique Martins

Aula 3

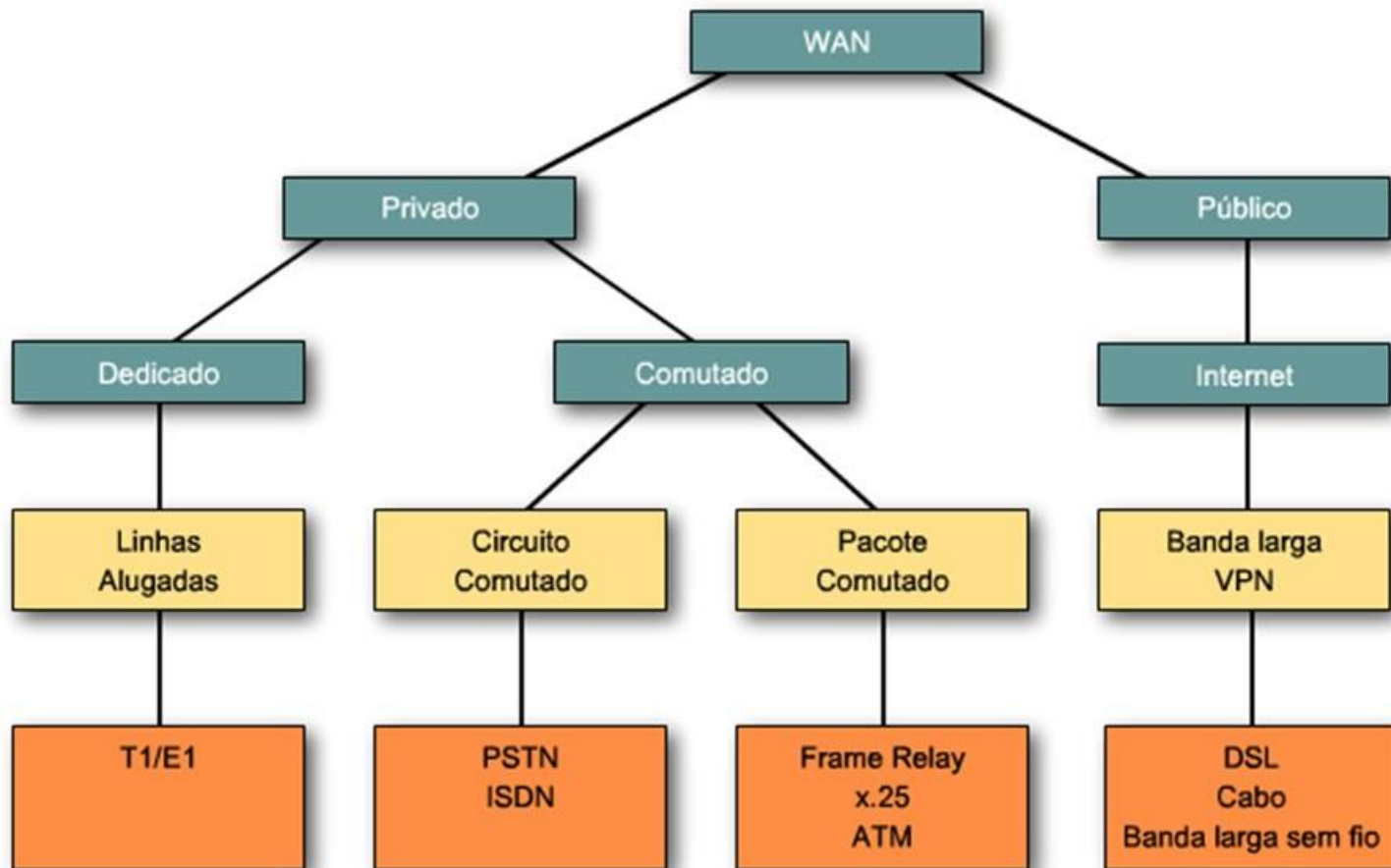
- **Opções de conexões WAN**

Opções de conexões WAN

- Há muitas opções para implementar soluções WAN disponíveis no mercado. Elas diferem quanto à tecnologia, à velocidade e ao custo.
- A familiaridade com essas tecnologias é uma parte importante do projeto de rede e da avaliação.
- As conexões WAN podem estar em uma infraestrutura privada ou pública (como a Internet).

Opções de conexões WAN

Opções de conexão de link WAN



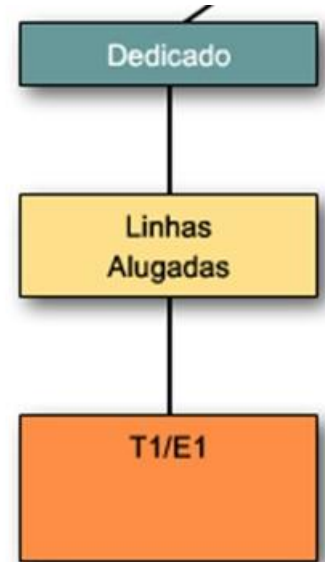
Opções de conexão WAN privada

- Entre as conexões WAN privadas estão as opções do link de comunicação **dedicado** e **comutado**.
 - Links de comunicação **dedicados**
 - Links de comunicação **comutados**
 - Links de comunicação comutados por circuito
 - Links de comunicação comutados por pacotes

Opções de conexão WAN privada

Links de comunicação dedicados

- Quando uma empresa necessita de conexões dedicadas, as linhas ponto-a-ponto são utilizadas com vários recursos limitados exclusivamente pelas instalações físicas e pela propensão dos usuários em pagar por essas linhas dedicadas.
- Um link ponto-a-ponto fornece um caminho de comunicação WAN preestabelecido do local do cliente por meio da rede do provedor para um destino remoto.
- As linhas ponto-a-ponto costumam ser alugadas de uma operadora, e também são chamadas de linhas alugadas.



LINK DEDICADO A PARTIR DE 2 MEGA

LINK DEDICADO Vivo 15 MEGA	LINK DEDICADO Vivo 20 MEGA	LINK DEDICADO Vivo 30 MEGA	LINK DEDICADO Vivo 50 MEGA
Download: 15 MEGA Upload: 15 MEGA Serviço entregue por fibra ótica	Download: 20 MEGA Upload: 20 MEGA Serviço entregue por fibra ótica	Download: 30 MEGA Upload: 30 MEGA Serviço entregue por fibra ótica	Download: 50 MEGA Upload: 50 MEGA Serviço entregue por fibra ótica
R\$ 1.899^{,00} /mês	R\$ 2.449^{,00} /mês	R\$ 3.699^{,00} /mês	R\$ 5.000^{,00} /mês

TELEFONIA DIGITAL E1 – PARA EMPRESAS

Telefonia Digital E1 com até 60 Canais e 100 Ramais

**TELEFONIA
DIGITAL – E1
15 Canais**

Canais: 15
Ramais: 50 DDR's

R\$ 1.099^{,00}
/mês

**TELEFONIA
DIGITAL – E1
30 Canais**

Canais: 30
Ramais: 100 DDR's

R\$ 1.500^{,00}
/mês

**TELEFONIA
DIGITAL – 16 E1
60 Canais**

Canais: 60
Ramais: 100 DDR's

R\$ 2.500^{,00*}
/mês

**NÚMERO
NACIONAL
0800 OU 4007**

APARTIR DE:

R\$ 99^{,00*}
/MÊS

Escolha o seu plano

Avaliaremos a disponibilidade técnica e comercial para o seu endereço e retornaremos o seu pedido em até 24 horas.

Plano: *

Cidade: *

Endereço: *

20MB corporativo, 48M contrato, fibra óptica, roteador GVT, R\$ 2299 mensais PROMO
20MB corporativo, 36M contrato, fibra óptica, roteador GVT, R\$ 2499 mensais PROMO
20MB corporativo, 24M contrato, fibra óptica, roteador GVT, R\$ 2599 mensais
20MB corporativo, 12M contrato, fibra óptica, roteador GVT, consultar valor

30MB corporativo, 36M contrato, fibra óptica, roteador GVT, R\$ 3699 mensais

40MB corporativo, 36M contrato, fibra óptica, roteador GVT, R\$ 4510 mensais

50MB corporativo, 36M contrato, fibra óptica, roteador GVT, R\$ 5299 mensais

100MB ou mais (Somente para provedores ISP)

Telefonia Digital 15 linhas/50 ramais DDR, franquia até R\$ 660 reais (10 mil minutos)

Telefonia Digital 30 linhas/50 ramais DDR, franquia até R\$ 900 reais (15 mil minutos)

Telefonia Digital 60 linhas/100 ramais DDR, franquia até R\$ 1500 reais (30 mil minutos)

Telefonia IP(SIP) 15 linhas/50 ramais DDR, franquia até R\$ 660 reais (10 mil minutos)

Telefonia IP(SIP) 30 linhas/50 ramais DDR, franquia até R\$ 900 reais (15 mil minutos)

Telefonia IP(SIP) 60 linhas/100 ramais DDR, franquia até R\$ 1500 reais (30 mil minutos)


[Home](#)
[Empresa](#)
[Serviços](#)
[Links](#)
[Blog](#)
[Contato](#)
[Assinantes](#)

(14) 3321 - 6000 | 0800 722 2662

Assine Já

▶ Internet

▶ Telefonia Voip

▶ Redes Corporativas

Assine Já

Planos Urbanos e Rurais

A Ultrawave Telecom tem o plano ideal para você.

Planos Urbanos Via Rádio		Planos Urbanos Via Fibra Óptica		Planos Rurais	
3 Mega	R\$ 59,00	8 Mega	R\$ 79,00	700kb/s	R\$ 59,00
5 Mega	R\$ 79,00	10 Mega	R\$ 99,00	1 Mega	R\$ 79,00
8 Mega	R\$ 129,00	20 Mega	R\$ 129,00	2 Megas	R\$ 129,00
12 Mega	R\$ 199,00	50 Mega	R\$ 199,00		
		100 Mega	R\$ 289,00		
		200 Mega	R\$ 449,00		



VENDAS EM TODO BRASIL



Preencha o formulário.
Nós Ligamos para você.

Fale agora com o consultor

(11) 97663 4551

Atendimento Seg. a Sex. das 9h às 18h

Home

Conheça o Produto

Tarifas

Compre Aqui

Dúvidas Frequentes

Nós Ligamos para você!



Preencha o formulário e nosso consultor liga para você.

Interesse:

Selecione...

Empresa:

Nome do Contato:

E-mail:

Celular:

Telefone:

Estado

Selecione o estado

Cidade

Internet dedicada + Solução completa de telefonia fixa numa oferta imbatível

Embratel Vip Empresarial



Link Dedicado Fibra ótica

100% de Garantia de Banda. 16IPs fixos



30 números sequenciais. Sem cobrança de assinatura e sem franquia de minutos.

Contrate Aqui »

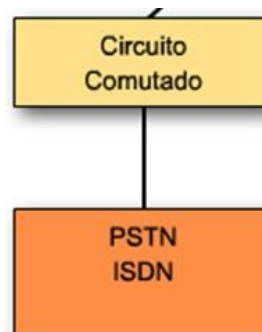
Solução de Voz e Dados com o melhor custo x benefício do mercado

Solução Voz Negócios

Opções de conexão WAN privada

Links de comunicação comutados

- Os links de comunicação comutados podem ser comutados por circuitos ou pacotes.
 - **Links de comunicação comutados por circuito** – a comutação de circuitos estabelece dinamicamente uma conexão virtual dedicada para voz ou dados entre um remetente e um destinatário. Para que a comunicação possa começar, é necessário estabelecer a conexão por meio da rede da operadora.



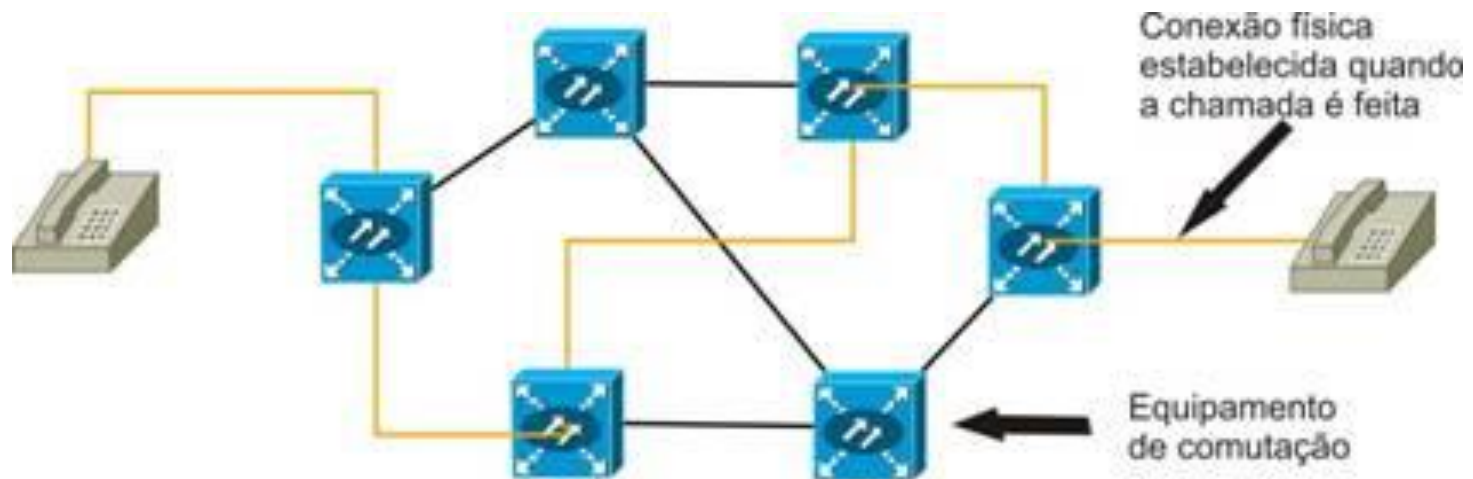
Opções de conexão WAN privada

Links de comunicação comutados por circuito

- Na comutação de circuitos, ocorrem três fases:
 - Estabelecimento do circuito: antes que os terminais comecem a se comunicar, há a reserva de recurso necessário para essa comunicação, esse recurso é a largura de banda.
 - Transferência: ocorre depois do estabelecimento do circuito, com a troca de informações entre a origem e o destino.
 - Desconexão do circuito: terminada a comunicação, a largura de banda é liberada em todos os equipamentos de comutação.

Opções de conexão WAN privada

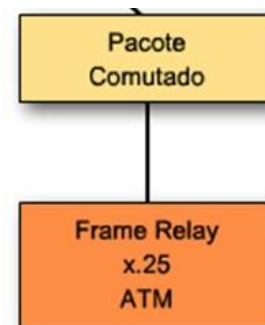
Links de comunicação comutados por circuito



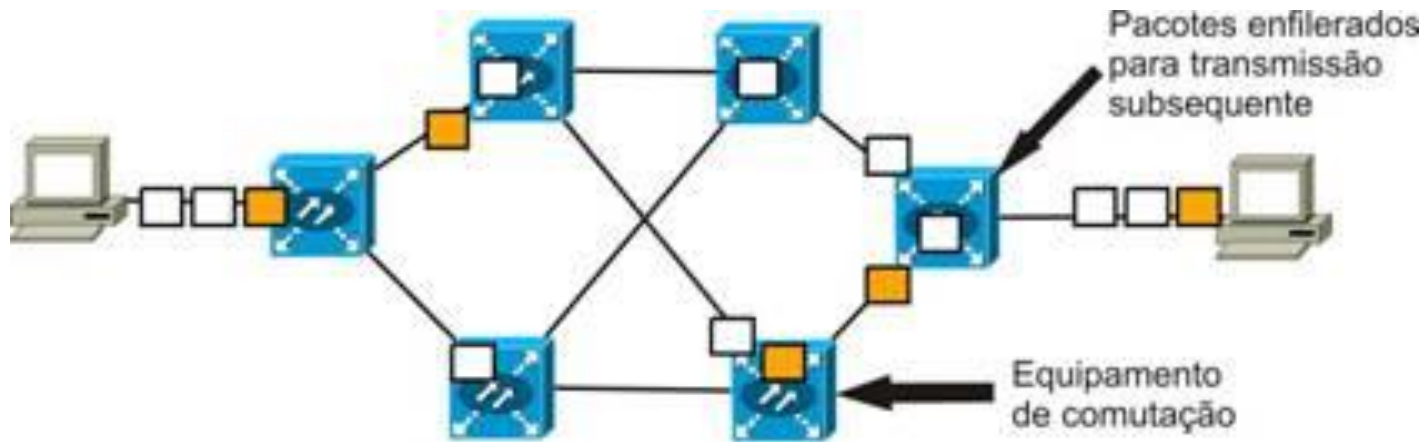
Comutação de circuitos

Opções de conexão WAN privada

- **Links de comunicação comutados por pacotes** – A comutação de pacotes é a técnica que envia uma mensagem de dados dividida em pequenas unidades chamadas de pacotes. Ela não exige o prévio estabelecimento de um caminho físico para a transmissão dos pacotes de dados.
- Os pacotes podem ser transmitidos por diferentes caminhos e chegar fora da ordem em que foram transmitidos. Por esse motivo, a comutação de pacotes é mais tolerante a falhas em relação a comutação de circuitos, pois os pacotes podem percorrer caminhos alternativos até o destino de forma a contornar os equipamentos de comutação inativos.



Opções de conexão WAN privada



Comutação de pacotes

Opções de conexão WAN pública

- As conexões públicas utilizam a infraestrutura de Internet global.
- Com o desenvolvimento da tecnologia VPN, a Internet é uma opção barata e segura para conexão de trabalhadores remotos e escritórios remotos em que garantias de desempenho não sejam críticas.

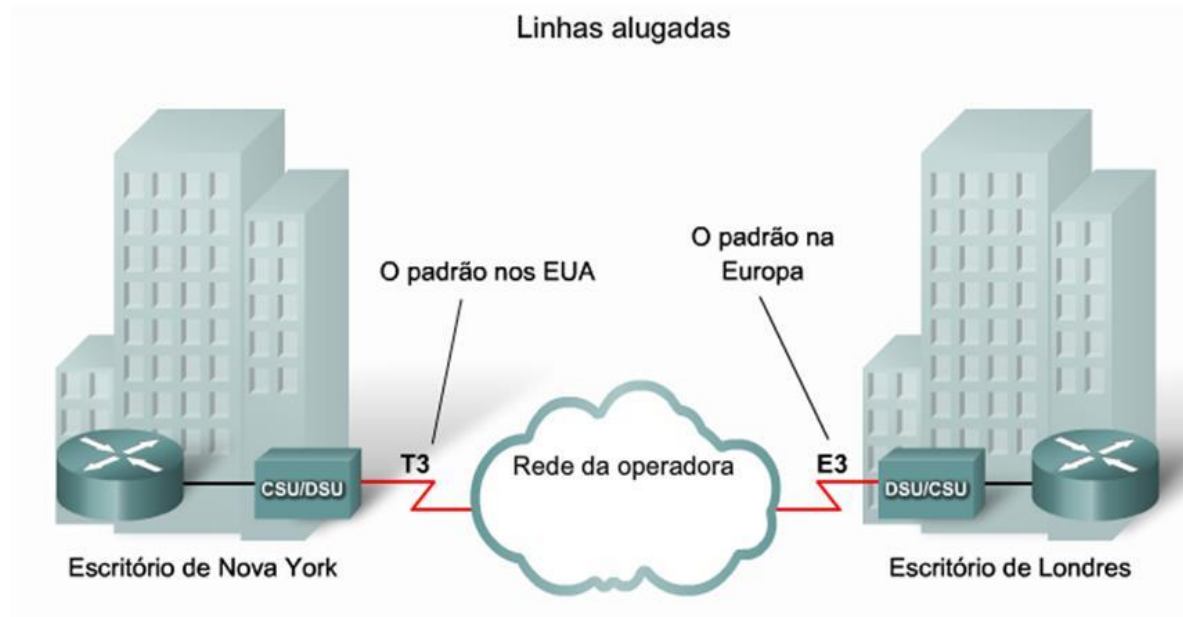
Opções de link de conexão dedicado

Linhas alugadas

- Quando uma conexão dedicada é necessária, um link ponto-a-ponto é utilizado para fornecer um caminho de comunicação WAN preestabelecido do local do cliente por meio da rede do provedor para um destino remoto.
- As linhas ponto-a-ponto costumam ser alugadas de uma operadora, e são chamadas de linhas alugadas.

Opções de link de conexão dedicado

- As linhas alugadas estão disponíveis em capacidades diferentes, sendo geralmente cobradas com base na largura de banda obrigatória e a distância entre os dois pontos conectados.



- No Brasil segue o padrão Europeu.

Opções de link de conexão dedicado

- Os links ponto-a-ponto costumam ser mais caros que serviços compartilhados, como Frame Relay. O custo das soluções em linha alugada podem ser significativos quando utilizadas para conectar vários locais em distâncias cada vez maiores.
- No entanto, há momentos em que os benefícios superam o custo da linha alugada. A capacidade dedicada remove latência ou atraso do sincronismo entre as extremidades. A disponibilidade constante é essencial para alguns aplicativos, como VoIP ou vídeo sobre IP.

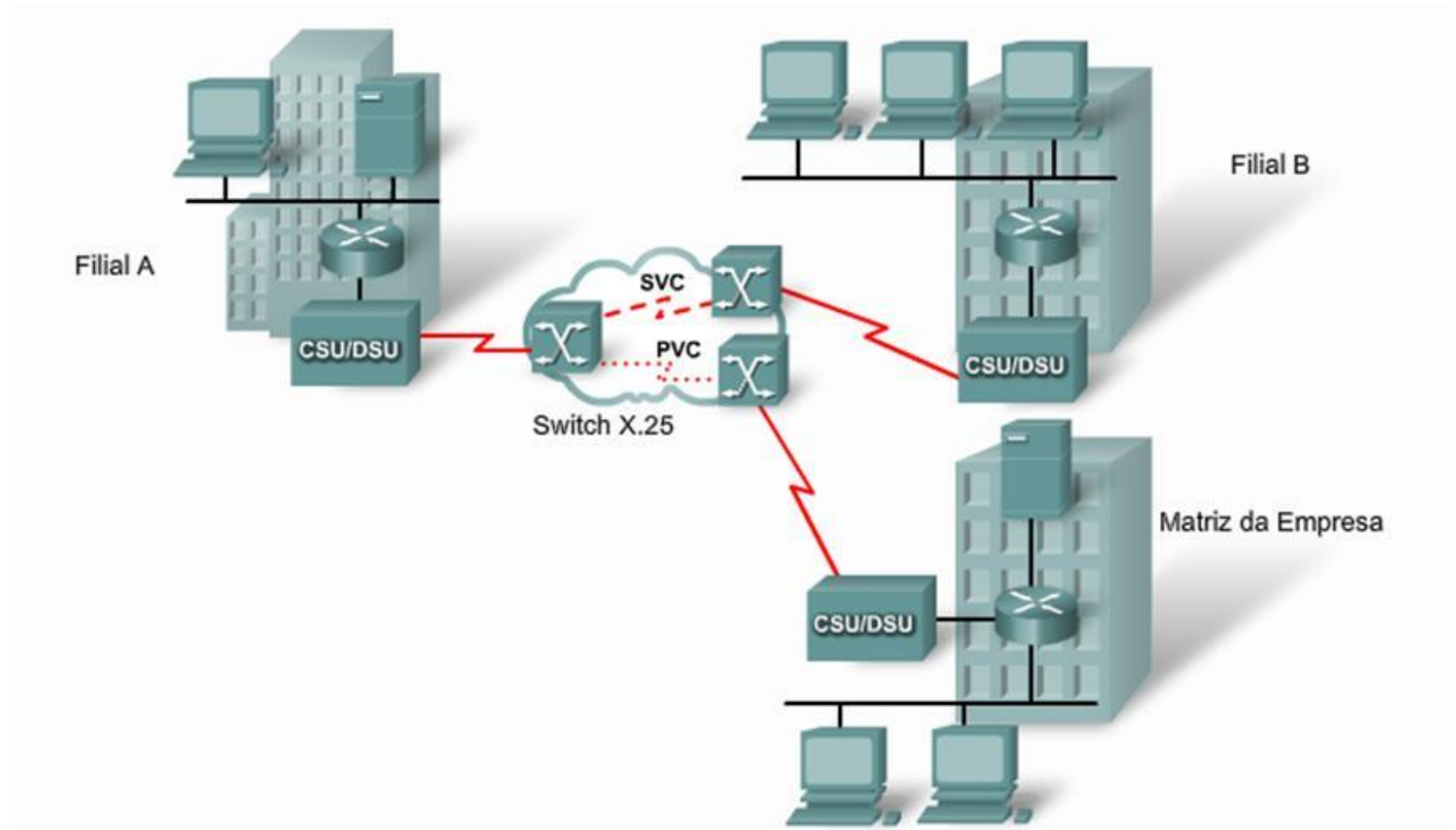
Opções de link de conexão dedicado

- As linhas alugadas fornecem capacidade dedicada permanente, sendo utilizadas amplamente na criação de WANs.
- Elas foram a conexão tradicional escolhida, mas há muitas desvantagens. As linhas alugadas têm uma capacidade fixa, mas o tráfego WAN costuma ser variável, o que deixa uma parte da capacidade inutilizada.
- Além disso, cada extremidade precisa de uma interface física separada no roteador, o que aumenta os custos de equipamento. Qualquer alteração feita na linha alugada normalmente exige uma visita ao local pela operadora.

Opções de conexões comutada por pacotes

- A maioria das tecnologias de comutação de pacotes comuns utilizada nas redes WAN empresariais atualmente inclui:
 - X.25,
 - Frame Relay,
 - ATM.

X.25



X.25

- X.25 é um protocolo da camada de rede antigo que fornecia aos assinantes um endereço de rede. Os circuitos virtuais eram estabelecidos por meio da rede com pacotes de solicitação de chamada para o endereço de destino. Os pacotes de dados marcados com o número de canal eram entregues no endereço correspondente. Vários canais estavam ativos em uma única conexão.
- Aplicações X.25 típicas são leitores de cartões em ponto de venda. Esses leitores utilizam o X.25 em modo dialup para validar transações em um computador central. Para essas aplicações, a pouca largura de banda e a latência alta não são uma preocupação, e o baixo custo torna o X.25 acessível.

X.25

- As velocidades de link X.25 variam de 2400 b/s a 2 Mb/s. No entanto, as redes públicas costumam apresentar uma capacidade inferior com velocidades que raramente excedem 64 kb/s.
- Agora as redes X.25 enfretaram um drástico declínio, sendo substituídas por tecnologias de Camada 2 mais novas, como Frame Relay, ATM e ADSL. No entanto, elas continuam sendo utilizadas em muitas partes do mundo em desenvolvimento, onde há acesso limitado a tecnologias mais novas.



Fazer Login no

▼ Móvel ▼ Internet ▼ Fixo ▼ TV ▼ Combos ▼ Soluções TI ▼ Soluções Digitais ▼ Atendimento

Você está em: Pequenas e Médias Empresas > Combos > Redes de Dados > Serviços > X25

Redes de Dados

> Serviços

VPN IP
Frame Relay
X25
SLDD
Smart
IP Internet – PNBL
IP Internet

X25

Tamanho
da Letra

A+ A-

O X-25 é o serviço de comunicação de dados voltado para a realização de transferências eletrônicas de fundos. Sua segurança e confiabilidade ainda o mantém no posto de serviço mais adequado para consultas, validação de cheques/crédito.

[Utilizações](#) | [Características Técnicas](#) | [Tarifas](#) | [Suporte Técnico](#) | [Adquira](#)

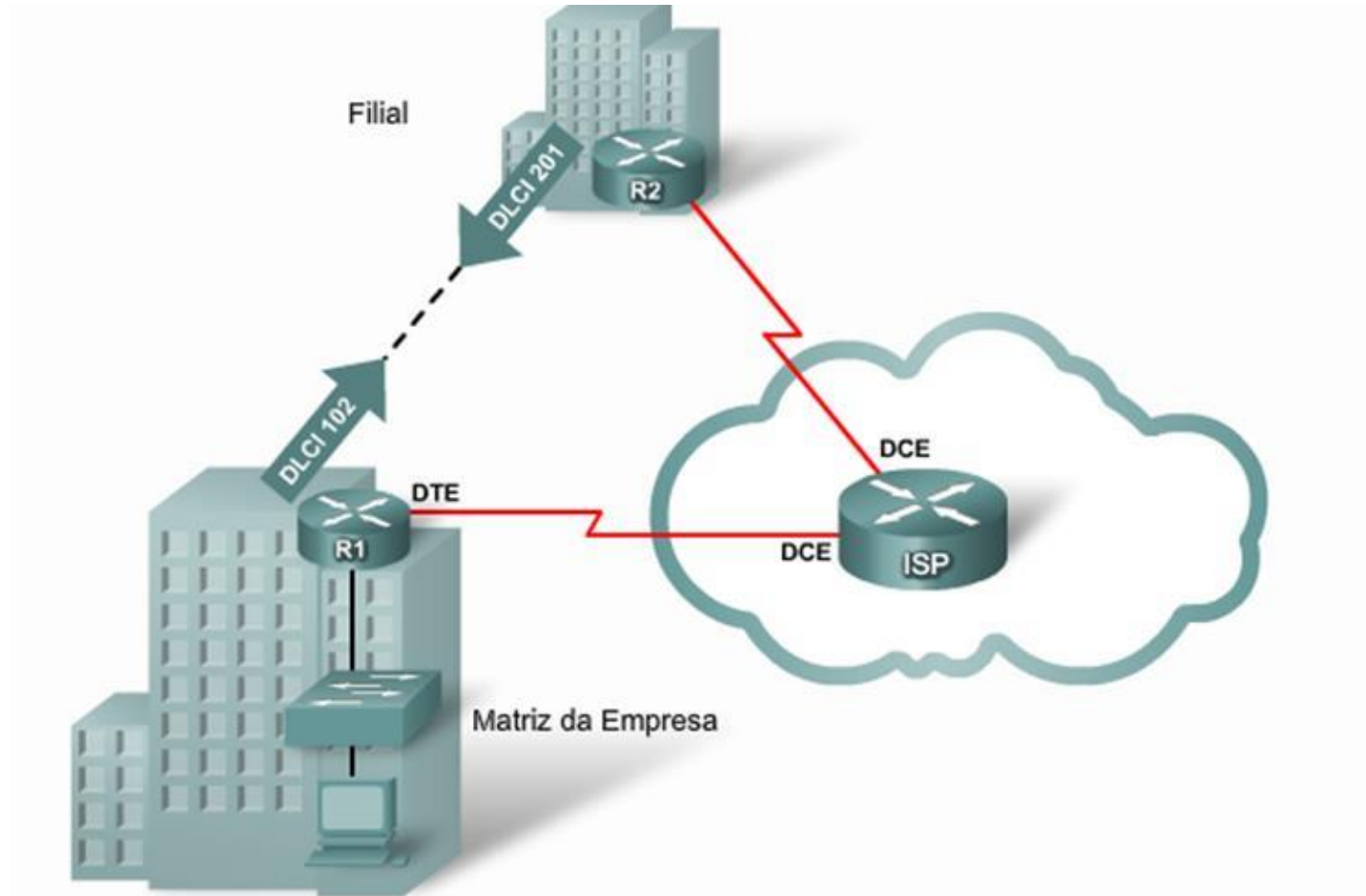
O que é?

O X-25 Vivo é uma solução de conectividade oferecida através da rede Vivo e que permite conectar a rede de sua empresa a instituições financeiras, tais como operadoras de cartões de crédito, agilizando a Transferência Eletrônica de Fundos e a disponibilidade dos mesmos para sua empresa.

Para que serve?

- Interligação de sua empresa às bandeiras de cartões de crédito e instituições financeiras;

Frame Relay



Frame Relay

- Embora o layout de rede seja aparentemente semelhante ao do X.25, o Frame Relay é diferente do X.25 em várias formas. Mais importante, esse é um protocolo muito mais simples que funciona na camada de enlace de dados, e não na camada de rede. O Frame Relay não implementa nenhum controle de erro ou de fluxo.
- O tratamento simplificado de quadros leva à latência reduzida, e as medidas tomadas para evitar o acúmulo de quadros em switches intermediários ajudam a reduzir o atraso do sincronismo. O Frame Relay oferece taxas de dados de até 4 Mb/s, com alguns fornecedores oferecendo taxas ainda mais altas.

Frame Relay

- O Frame Relay fornece conectividade permanente, compartilhada, de largura de banda média que transporta tráfego de voz e de dados.
- O Frame Relay é ideal para conectar redes locais de empresas. O roteador na rede local só precisa de uma interface única.
- A linha alugada por um breve período para a borda da rede Frame Relay permite uma conexão econômica entre redes locais muito espalhadas.

The screenshot shows the Embratel website interface for large enterprises. At the top, there is a navigation bar with links for MICRO E PEQUENAS EMPRESAS, MÉDIAS EMPRESAS, GRANDES EMPRESAS (selected), A EMBRATEL, and MAIS. Below this, the main header features the Embratel logo on the left, the text 'GRANDES EMPRESAS' in the center, and social media icons (Facebook, LinkedIn, YouTube) and an 'ATENDIMENTO' (Support) button on the right. A secondary navigation bar includes links for NOSSAS SOLUÇÕES, CONSULTOR DE SOLUÇÕES, and ESPAÇO CLIENTE. On the right side, there are logos for Rio 2016 and Rio 2016 JOGOS PARALÍMPICOS, with the text 'PATROCINADOR OFICIAL' below them. The main content area has a breadcrumb trail: Home > Nossas Soluções > Dados > Rede Única Dados Frame Relay. Below this is a large banner image of a man and a woman in business attire looking at a screen. The banner text reads: **REDE ÚNICA DE DADOS FRAME RELAY** and *SEGURANÇA E AGILIDADE PARA O TRÁFEGO DE APLICAÇÕES.*

Para atender a necessidade de interligar sua matriz e filiais com a tecnologia mais segura do mercado e sem qualquer ligação com a Internet pública, sua empresa precisa de uma via bem dimensionada, de alto desempenho, que ofereça agilidade em seus negócios em âmbito nacional e internacional. A rede Frame Relay é uma solução exclusiva para que as empresas e corporações trafeguem suas aplicações (dados, vídeo e voz).

Abrangência

Sua empresa terá uma solução completa para redes de dados, vídeo e voz com cobertura nacional (todas as principais cidades) e internacional.



Você está em: Pequenas e Médias Empresas > Combos > Redes de Dados > Serviços > Frame Relay

Redes de Dados

» Serviços

VPN IP

Frame Relay

X25

SLDD

Smart

IP Internet – PNBL

IP Internet

Frame Relay

Tamanho
da Letra

A+ A-

Serviço baseado na tecnologia Frame Relay que interliga unidades de uma mesma empresa ou de sua cadeia de valor a fim de trocar informações de dados, voz e multimídia.

Benefícios : Aplicações : Características técnicas : Suporte : Tarifa : Adquirir

Economia

Redução dos custos da sua empresa em razão do preço fixo ofertado, independentemente do volume trafegado.

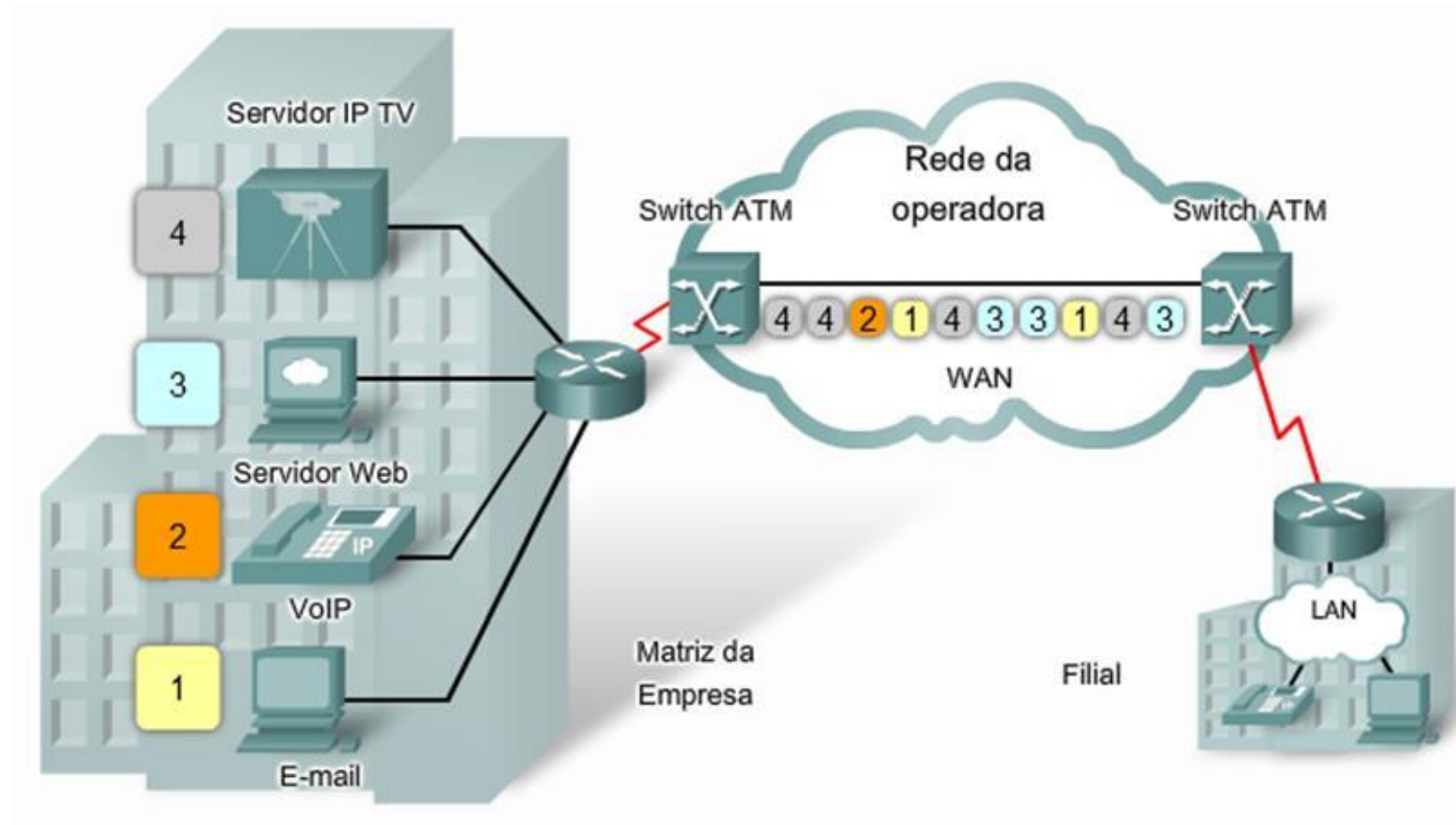
Agilidade

Troca de informações em tempo real, resultando em agilidade para o seu negócio.

Segurança

As informações trafegadas ficam restritas na rede do cliente e garante maior segurança dos dados.

ATM



ATM

- A tecnologia modo de transferência assíncrona (ATM, Asynchronous Transfer Mode) é capaz de transferir voz, vídeo e dados por meio de redes privadas e públicas. Ele é criado a partir de uma arquitetura baseada em células, e não em uma arquitetura baseada em quadros.
- São mais apropriadas ao transporte de tráfego de voz e vídeo porque esse tráfego não é tolerante a atrasos. O tráfego de vídeo e de voz não precisa aguardar a transmissão de um pacote de dados maior.
- Uma linha ATM típica precisa de praticamente 20 por cento mais largura de banda do que Frame Relay para transportar o mesmo volume de dados da camada de rede.

Opções de conexões com a Internet

Serviços de banda larga

- As opções de conexão de banda larga costumam ser utilizadas para conectar funcionários remotos a um local corporativo pela Internet. As opções são das mais variadas.

Tecnologia de VPN

- Há riscos de segurança quando um funcionário remoto ou escritório remoto utiliza serviços de banda larga para acessar a WAN corporativa pela Internet. Para resolver problemas de segurança, os serviços de banda larga fornecem recursos para utilizar conexões de rede virtual privada (VPN) com um servidor VPN, normalmente localizado no local corporativo.
- Uma VPN é uma conexão criptografada entre redes privadas em uma rede pública, como a Internet. Em vez de utilizar uma conexão da Camada 2 dedicada, como uma linha alugada, uma VPN utiliza conexões virtuais chamadas de túneis VPN, roteados pela Internet da rede privada corporativa para o local remoto ou o host do funcionário.

Tecnologia de VPN

Benefícios da VPN

- Entre os benefícios VPN estão:
- **Economia** – as VPNs permitem às organizações utilizar a Internet global para conectar escritórios remotos e usuários remotos ao local corporativo principal, o que elimina links de WAN dedicados caros e conjuntos de modems.
- **Segurança** – as VPNs fornecem o nível mais alto de segurança, utilizando protocolos avançados de criptografia e autenticação que protegem dados do acesso não autorizado.

Tecnologia de VPN

Benefícios da VPN

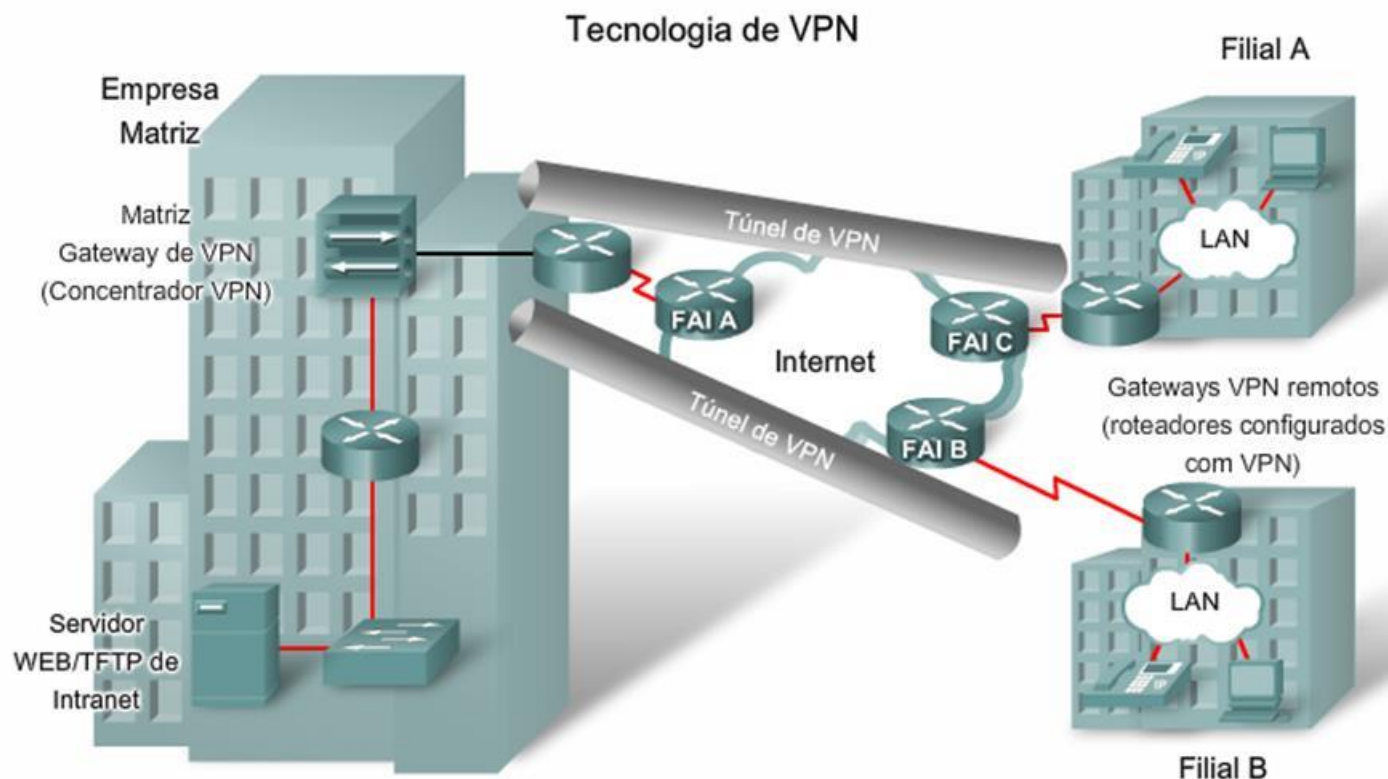
- **Escalabilidade** – como as VPNs utilizam a infraestrutura de Internet dentro de ISPs e dispositivos, é fácil adicionar novos usuários. As corporações podem adicionar uma grande quantidade de capacidade sem adicionar uma infraestrutura significativa.
- **Compatibilidade com tecnologia de banda larga** – como a tecnologia VPN é suportada por provedores de serviço de banda larga, como DSL e cabo, os funcionários móveis e remotos podem usufruir seu serviço na Internet de alta velocidade doméstico para acessar suas redes corporativas. As conexões de banda larga de alta velocidade, comerciais, também podem fornecer uma solução econômica para conectar mais escritórios.

Tecnologia de VPN

- Existem dois tipos de acesso VPN:
 - VPNs ponto-a-ponto
 - VPNs de acesso remoto

Tecnologia de VPN

VPNs ponto-a-ponto

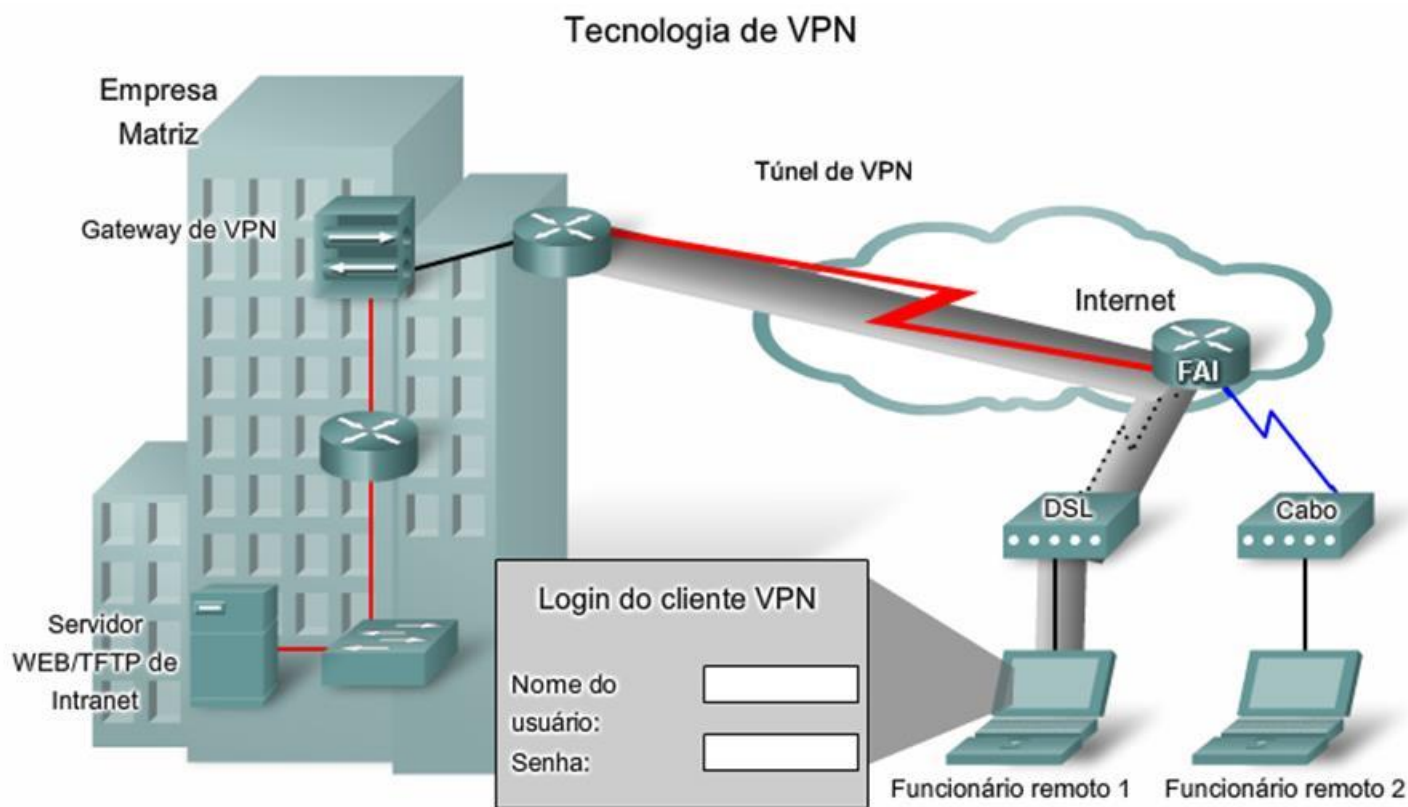


Tecnologia de VPN

- **VPNs ponto-a-ponto** – VPNs ponto-a-ponto conectam todas as redes, por exemplo, elas conectam a rede de uma filial à rede da sede de uma empresa, como mostrado na figura.
- Todo site é equipado com um gateway VPN, como um roteador, firewall, concentrador VPN ou mecanismo de segurança. Na figura anterior, uma filial remota utiliza uma VPN ponto-a-ponto para se conectar à matriz corporativa.

Tecnologia de VPN

VPNs de acesso remoto



Tecnologia de VPN

- **VPNs de acesso remoto** – VPNs de acesso remoto permitem a hosts individuais, como funcionários remotos, usuários móveis e clientes de extranet acessar a rede de uma empresa com segurança pela Internet.
- Cada host normalmente tem um software cliente VPN carregado ou utiliza um cliente baseado na Web.



Fazer Login no [MEU VIVO](#)

▼ Móvel ▼ Internet ▼ Fixo ▼ TV ▼ Combos ▼ Soluções TI ▼ Soluções Digitais ▼ Atendimento [Assine Já](#)

Você está em: [Pequenas e Médias Empresas](#) > [Combos](#) > [Redes de Dados](#) > [Serviços](#) > [VPN IP](#)

Redes de Dados

> Serviços

VPN IP

Frame Relay

X25

SLDD

Smart

IP Internet – PNBL

IP Internet

VPN IP

Tamanho da Letra

A+ A-

VPN IP é uma solução de conectividade desenvolvida para interligar e assegurar o fluxo de informações entre unidades de uma mesma empresa e sua cadeia de valor. Desenhada conforme as necessidades de cada cliente, oferece possibilidades de compartilhamento de informações corporativas, aplicações e recursos de TI que refletem em maior sinergia e eficiência para seu negócio.

Permite priorizações de tipos de tráfego de dados, voz e multimídia, customizando a rede da sua empresa de acordo com a sua necessidade.

[Benefícios](#) | [Características](#) | [Aplicações](#) | [Contingência](#) | [3GSuporte](#) | [Adquira](#)

Economia: Unificação de redes de dados e multimídia com possibilidade de tráfego ilimitado de informações com custo mensal único.

Alta Performance: Ocupações dinâmicas de banda que garantem melhor distribuição dos links de comunicação, proporcionando o uso de acordo com o tipo de serviço.



/vivo



/vivo



@vivoemrede



@vivoempresas



vivoblog

Referência

- Material retirado do curso CCNA Exploration - Acessando a WAN.