



## Tecnologia em Sistemas para Internet

### *03 – Aplicações da Internet*

Componente Curricular: **Bases da Internet**

Professor: Jorge Luís Gregório | e-mail: [jorge.gregorio@fatec.sp.gov.br](mailto:jorge.gregorio@fatec.sp.gov.br)



@jlgregorio81



Jorge Luís Gregório

# Internet e suas aplicações

- A Internet é formada por 3 componentes:
  - *Hardware*
  - *Software*
  - *Peopleware*
- Neste material serão apresentados alguns elementos de *software* que fazem da internet um importante recurso de comunicação.

# Clientes de e-mail

- Um cliente de e-mail é um software capaz de se conectar a um servidor de e-mail e enviar e receber mensagens de maneira rápida e fácil.
- A conexão na caixa de entrada remota é feita através dos protocolos **POP3** (*Post Office Protocol*) ou **IMAP** (*Internet Mail Access Protocol*)
- Para enviar mensagens, o cliente de e-mail usa o protocolo **SMTP** (*Simple Mail Transfer Protocol*)

# Vantagens e desvantagens

- **Vantagens**

- Possibilidade de leitura e escrita *offline*
- Armazenamento dos *emails* (recebidos e enviados) localmente no disco rígido
- Centralizar o acesso a múltiplas contas de e-mail em um único local

- **Desvantagens**

- Nem sempre são totalmente compatíveis com todos os servidores de e-mail
- Dependendo do fluxo de mensagens, ocupam grandes qtdes de espaço em disco rígido

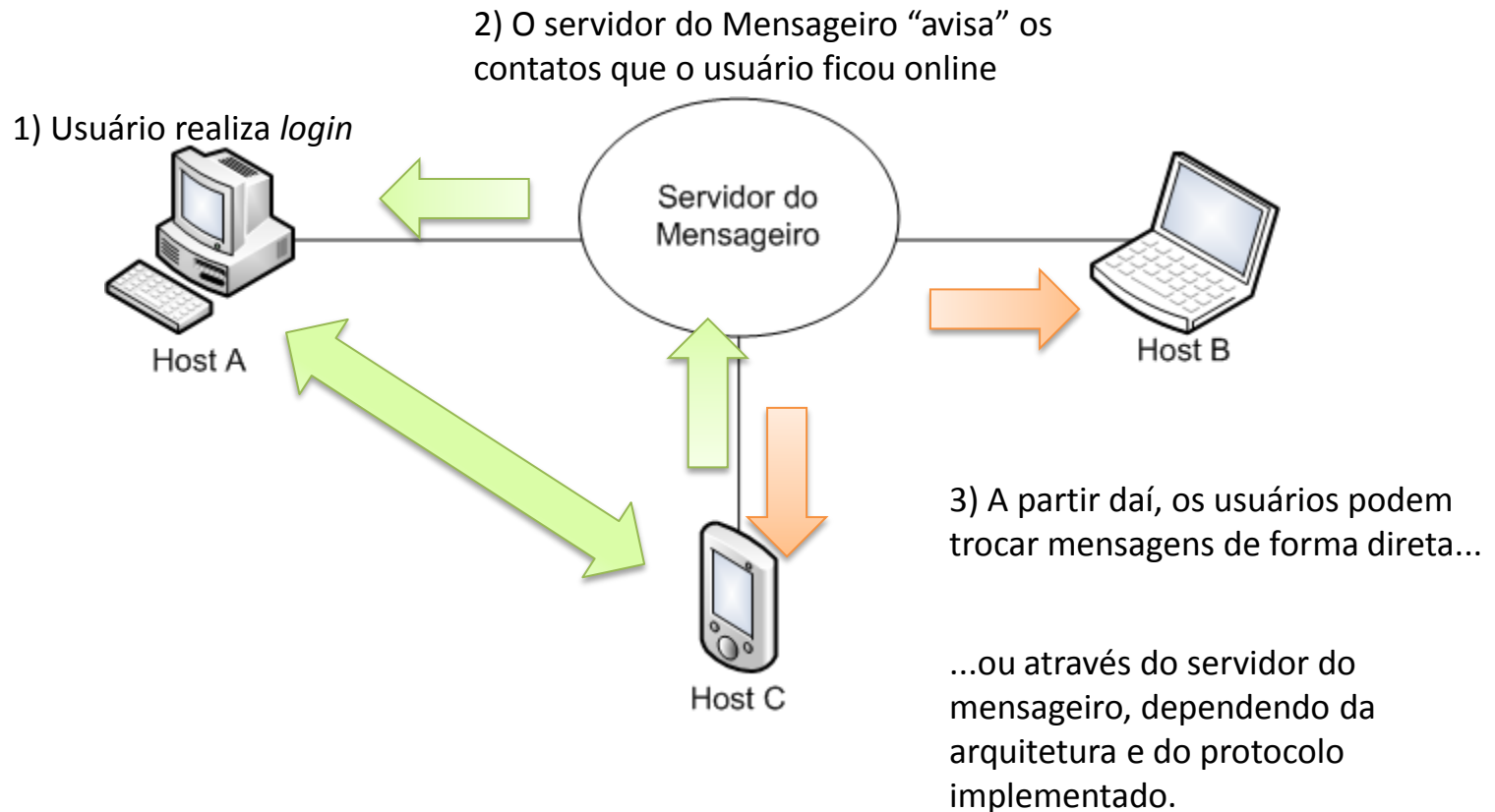
# Principais aplicativos



# Mensageiros instantâneos

- Os mensageiros instantâneos (IM – Instant Messaging) são softwares capazes de enviar e receber mensagens de texto, arquivos (imagens, documentos, etc) e streamings de áudio e vídeo de forma rápida através de protocolos específicos;
- Um dos pioneiros neste tipo de aplicação foi o ICQ – acrônimo que significa “I seek you” (Eu procuro você). No Brasil, o serviço ficou popular como icequê.
- Atualmente os mensageiros instantâneos se configuram como o principal meio de comunicação direta através da Internet. Estão disponíveis em várias plataformas tais como *mobile*, *web* e *desktop*.

# Como funciona?



Geralmente um aplicativo de mensagem instantânea faz a comunicação apenas entre si, ou seja, Skype se comunica com Skype, ICQ com ICQ e assim por diante. Entretanto existem softwares que centralizam diversos mensageiros em um único aplicativo. Dois exemplos desse tipo de software são o **Trillian** e o **Meeboo**.

# Principais aplicativos

- **ICQ:** pioneiro dos comunicadores instantâneos ainda possui diversos usuários fieis que preferem o ICQ a outros mais populares.
- **Skype:** comprado pela Microsoft, o Skype substituiu de vez o Windows Live Messenger e é o principal aplicativo para Windows
- **WhatsApp:** a grande sensação do mundo mobile, o WhatsApp é de fácil utilização e está disponível para Windows Phone, iOS e Android.
- **Hangouts:** aplicativo do Google usado como *plugin* no browser. Possui recursos interessantes e permite conversa com contatos do Gmail e Google+
- **Facebook Messenger:** aplicativo oficial do Facebook usado com *plugin* nos navegadores





# VOIP – Voz sobre IP

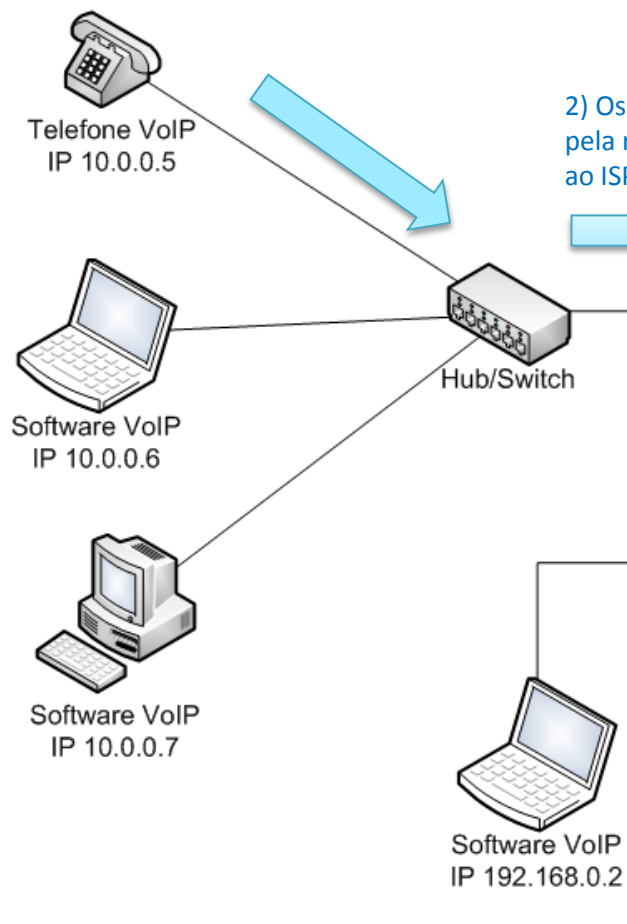
[...] VoIP é um termo usado para telefonia IP, ou seja, um conjunto de facilidades que permite gerenciar o envio de voz digitalizada sobre pacotes IP. Em geral, isso significa que a informação de voz é transmitida em pacotes discretos na forma digital, em vez das técnicas tradicionais [...] da rede telefônica.

MORAES, 2010, pág. 193.

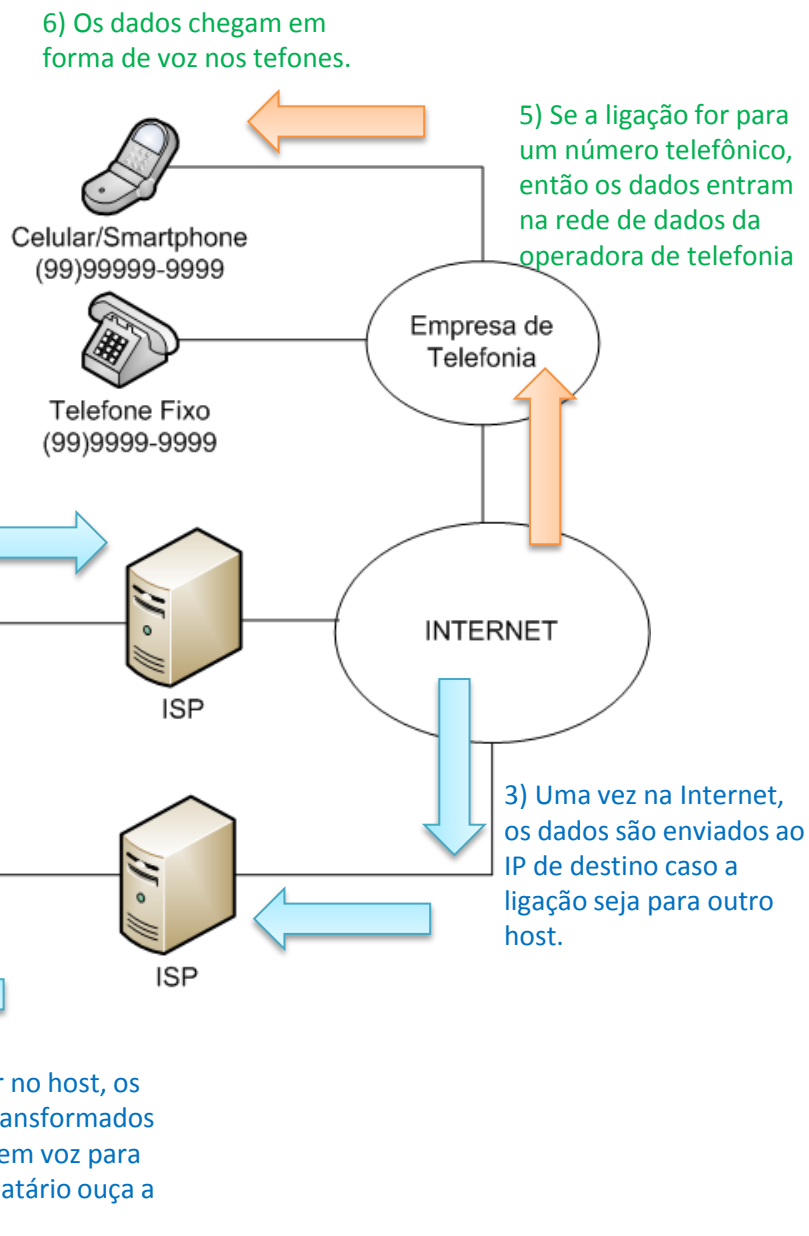
- VoIP – Voz sobre IP é uma técnica de transformar sinais analógicos (voz) em dados digitais e enviá-los através da infraestrutura da Internet. Com VoIP é possível, fazer ligações telefônicas *host/host* de forma gratuita.
- Através do VoIP também é possível fazer ligações telefônicas para telefones fixos e celulares, porém, nestes casos há tarifação, pois os dados deverão sair da infraestrutura da Internet e entrar na infraestrutura das operadoras telefônicas.
- Atualmente, além de voz, os *softwares* de VoIP são capazes de transmitir imagens (webcam) tornando possível verdadeiras vídeo-conferências sem necessitar de infraestrutura *hardwares* específicos.

# Como funciona?

1) É feita uma ligação VoIP  
A voz é transformada em dados...



2) Os dados trafegam pela rede até chegar ao ISP



# O protocolo RTP

- Como já foi visto anteriormente, os dados viagem pela Internet em forma de pequenos pedaços chamados pacotes. Por questões de tráfego, esses dados não chegam ao host de destino na mesma ordem que saíram do host de origem. Em **VoIP** isso não pode acontecer, pois caso contrário, a voz chegaria ao destinatário totalmente sem sentido.
- Imagine, por exemplo, o host de origem dizer “Por favor, envie o seu currículo” e o host de destino receber “currículo, favor envie Por seu o”. Desta forma a tecnologia VoIP seria totalmente inviável.
- Para resolver esse problema existe o **RTP** – *Real-time Protocol* ou Protocolo de Tempo Real. Esse protocolo garante que os pacotes de dados sejam transmitidos periodicamente para garantir que o destino receba uma mensagem de forma correta.

# O protocolo RTCP

- Junto com o **RTP** opera o protocolo **RTCP** – *Real-time Control Protocol* que controla o fluxo de pacotes e permite alterar as taxas de transmissão de acordo com a conexão disponível.
- Os protocolos **RTP** e **RTCP** operam na camada de aplicação e “viajam” através do protocolo UDP, ou seja, não há garantia de entrega de pacotes, desta forma, pode acontecer da ligação sair “cortada”, pois depende da banda disponível e da qualidade de conexão.

# Principais Softwares VoIP

- Os principais aplicativos de Mensagens Instantâneas oferecem recurso de VoIP:
  - Skype
  - Google+ Hangouts
- Há também opções alternativas
  - Tribo



# Redes Peer-to-peer (P2P)

- Uma rede P2P é uma grande rede de compartilhamento de recursos que utiliza a infraestrutura da Internet. Uma rede P2P acontece quando...

[...] muitos computadores se juntam e compartilham seus recursos para formar um sistema de distribuição de conteúdo. Os computadores normalmente são apenas computadores domésticos.

TANENBAUM, 2011, pág. 470

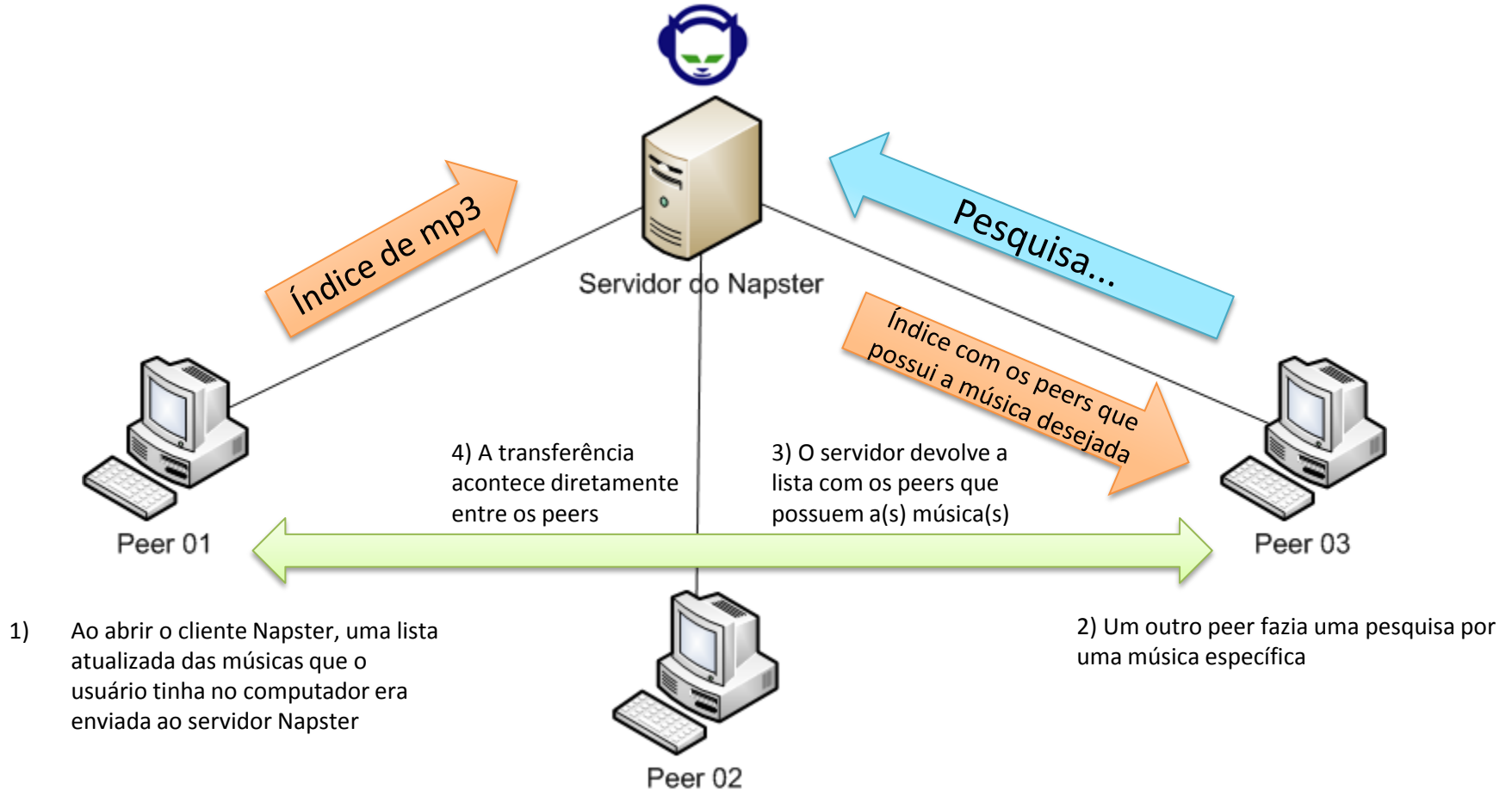
# O caso Napster

- Em 1999, o **Napster** foi o primeiro *software* a potencializar as redes P2P.
- O software indexava as músicas (MP3) de um *host* e atualizava seu banco de dados no servidor.
- A partir daí, todos os *peers* da rede podiam ter acesso ao índice central do **Napster** e, finalmente, baixava as músicas dos diferentes *peers* através de um protocolo chamado **OpenNap**. Era possível a mesma música ser baixada em diversas partes de diferentes peers.



O logo do Napster

# Como o Napster Funcionava?





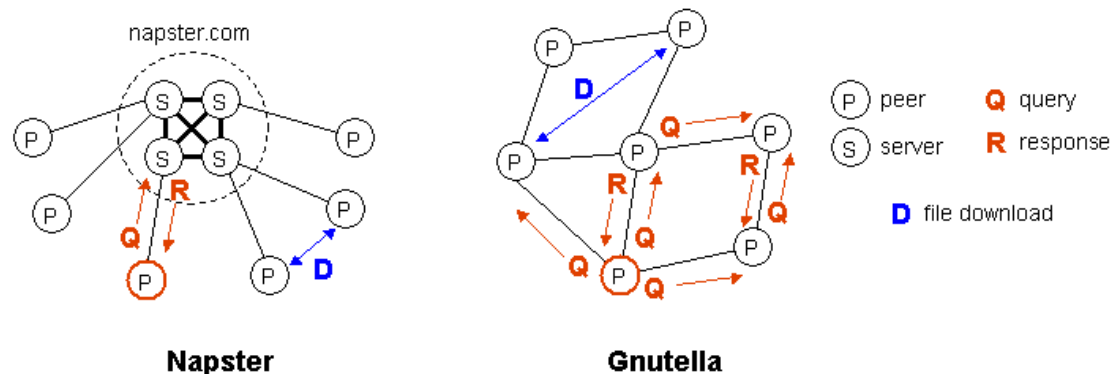
# Como o Napster caiu?

- O problema do Napster é que as músicas possuem direitos autorais e não podem ser distribuídas sem autorização.
- Por manter um banco de dados atualizado com versões de músicas de todo o planeta, o Napster virou alvo da fúria das gravadoras.
- A **RIAA** - Recording Industry Association of America e a banda de heavy metal **Metallica** foram dois dos grandes inimigos do Napster, pois eles que encabeçaram as principais ações judiciais.
- Resultado: o Napster foi impedido de operar em 2001 após grande batalha nos tribunais.



# O Napster fez escola...

- Quando o Napster foi derrubado, a indústria fonográfica pensou ter saído vitoriosa, porém, não demorou a surgir outros programas de compartilhamento de arquivos através de redes P2P.
- Esses programas, diferente do Napster, não mantinha um servidor de banco de dados com índice de arquivos, desta forma, é impossível controlar o que está sendo baixado e quem está compartilhando. Um deles é o **Gnutella**.



# Exemplos de softwares P2P



# Conexão Remota

- A conexão remota é um recurso extremamente útil, pois é possível se conectar a um computador e assumir controle total ou parcial, ou seja, o usuário remoto usa os recursos do computador conectado como se estivesse utilizando-o fisicamente.
- Empresas da área de T.I geralmente utilizam esse recurso para se conectar a computadores de clientes a fim de realizar manutenções, atualizações de softwares e suporte.
- Profissionais que viajam constantemente e necessitam manter conexão com os computadores da empresa, também usam esse recurso.
- A conexão remota é um dos recursos da chamada VPN – Virtual Private Network

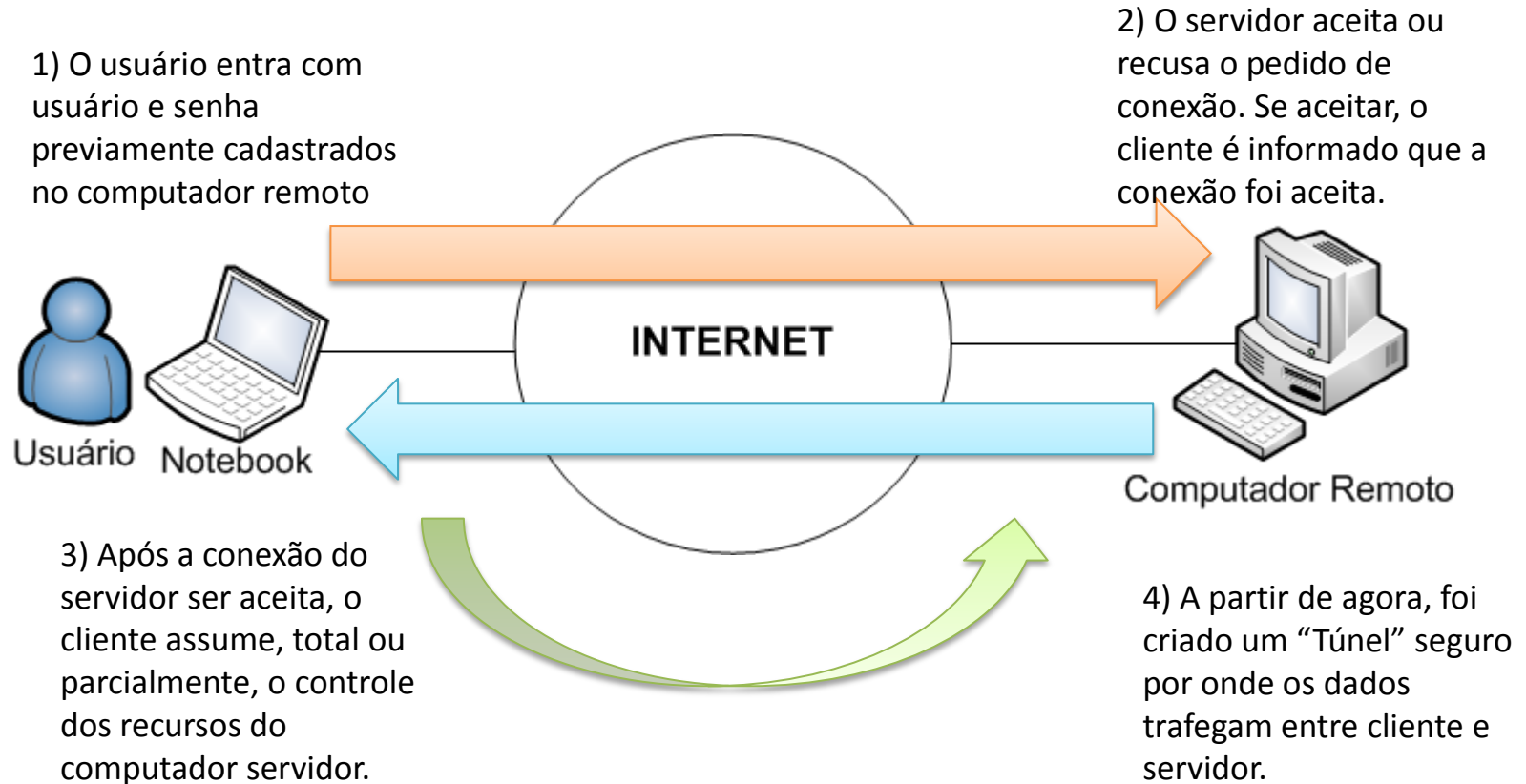
“As redes virtuais privadas (VPNs) são conexões ponto a ponto em redes privadas ou públicas, como a Internet. Um cliente VPN usa protocolos especiais baseados em TCP/IP, denominados protocolos de encapsulamento, para realizar uma chamada virtual a uma porta virtual em um servidor VPN”

Microsoft

# Protocolos de conexão remota

- Um dos primeiros protocolos a implementar soluções de conexão remota foi o **Telnet**. Atualmente, o principal protocolo usado para conexão remota é o **SSH** (*Secure Shell*) que possui as mesmas características com **Telnet**, porém, os dados são enviados criptografados, ou seja, de forma cifrada, impedindo que “farejadores” (sniffers) interpretem esses dados.
- **Telnet** e **SSH** fornecem conexão remota via modo terminal (modo texto). Para conexão via interfaces gráficas, existem outros protocolos, como o **VNC** (*Virtual Network Computing*) e o **RDP** (*Remote Desktop Control*).

# Como funciona?



A conexão remota é apenas uma das aplicações de um recurso chamado **VPN** – Virtual Private Network, que consiste em usar a infraestrutura de redes privadas ou públicas (Internet) para realizar uma conexão *host a host*.

# Principais softwares de conexão remota (Windows)

- **Conexão da Área de Trabalho Remota**
  - É o software de conexão presente no Sistema Operacional Windows
- **Putty** ([www.putty.org](http://www.putty.org))
  - O Putty é um software de conexão remota que suporta os protocolos Telnet e SSH, ou seja, é usado para acessar servidores em modo terminal (texto)
- **Real VNC** ([www.realvnc.com](http://www.realvnc.com))
  - Utiliza o protocolo VNC e permite realizar conexões onde o usuário visualiza a interface gráfica do servidor
- **TeamViewer** ([www.teamviewer.com](http://www.teamviewer.com))
  - Um dos softwares mais populares e fáceis de ser utilizado, o TeamViewer usa o protocolo RDP.



# Atividade Prática em Dupla

- Pesquise na Web softwares alternativos as opções que foram apresentadas neste material.
- Pesquise outros tipos de software (pelo menos 03) que usam a Internet como principal meio de interação. Descreva-os em rápidas palavras. Pode ser mobile, desktop ou algum aplicativo web (executado no browser)
- **Sugestão de tópicos:**
  - Nome do software
  - Categoria software
  - Desenvolvedor:
  - Breve descrição/análise:
  - Link para download:
  - Duas ou três telas do software.



# Referências

Microsoft. O que é VPN? Disponível em <[http://technet.microsoft.com/pt-br/library/cc731954\(v=ws.10\).aspx](http://technet.microsoft.com/pt-br/library/cc731954(v=ws.10).aspx)> Acesso em 20 fev. 2014.

MORAES, A. F. de. Redes de computadores: fundamentos. 7 ed. São Paulo: Érica, 2010.

SAROIU, S; P. KRISHNA, G; GRIBBLE S. D. A Measurement Study of Peer-to-Peer File Sharing Systems. Disponível em <<http://research.microsoft.com/en-us/um/people/ssaroiu/publications/mmcn/2002/mmcn.html>> Acesso em 20 fev. 2014.

# Bibliografia recomendada

Estado. Farra do Napster está chegando ao fim. Disponível em  
<<http://www.estadao.com.br/arquivo/arteelazer/2001/not20010218p5058.htm>>  
Acesso em 20 fev. 2014.

Rolling Stone. Metallica x Napster aconteceu há oito anos. 12 abr. 2008. Disponível em  
<<http://rollingstone.uol.com.br/noticia/metallica-x-napster-aconteceu-ha-8-anos/>>  
Acesso em 20 fev. 2014.