



Cisco Networking Academy CCNA - Modulo I

Claurem Marques



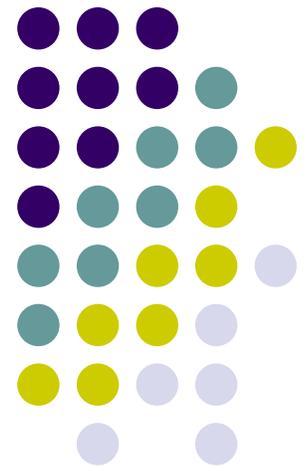
Instrutor Cisco Networking Academy



Platin – www.adetec.org.br/platin

Capítulo 11

Camada de Transporte TCP/IP e de Aplicação





Visão geral

- Este módulo descreverá as funções e serviços da camada de Transporte e de Aplicação do modelo de rede TCP/IP

O Capítulo é dividido em duas partes:

- Camada de Transporte TCP/IP
- Camada de Aplicação TCP/IP

Camada de Transporte TCP/IP

Introdução à camada de transporte

Controle de fluxo

Visão geral de estabelecimento, manutenção e término de sessões

Handshake triplo

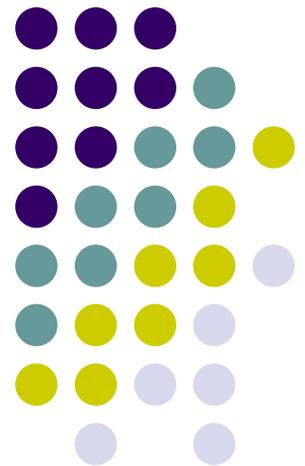
Janelamento

Confirmação

Protocolo de Controle de Transmissão (TCP)

Protocolo de Datagrama de Usuário (UDP)

Números de porta TCP e UDP





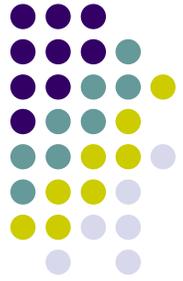
Camada de Transporte

- Controle fim-a fim e confiabilidade são proporcionados por janelas deslizantes, números de seqüência e confirmações
- O TCP/IP é uma combinação de dois protocolos individuais

O transporte confiável pode realizar o seguinte:

- Garantir que os segmentos entregues serão confirmados ao emissor
- Proporcionar a retransmissão de quaisquer segmentos que não foram confirmados
- Colocar os segmentos na seqüência correta no destino
- Proporcionar a prevenção e controle de congestionamentos

Serviços da Camada de Transporte

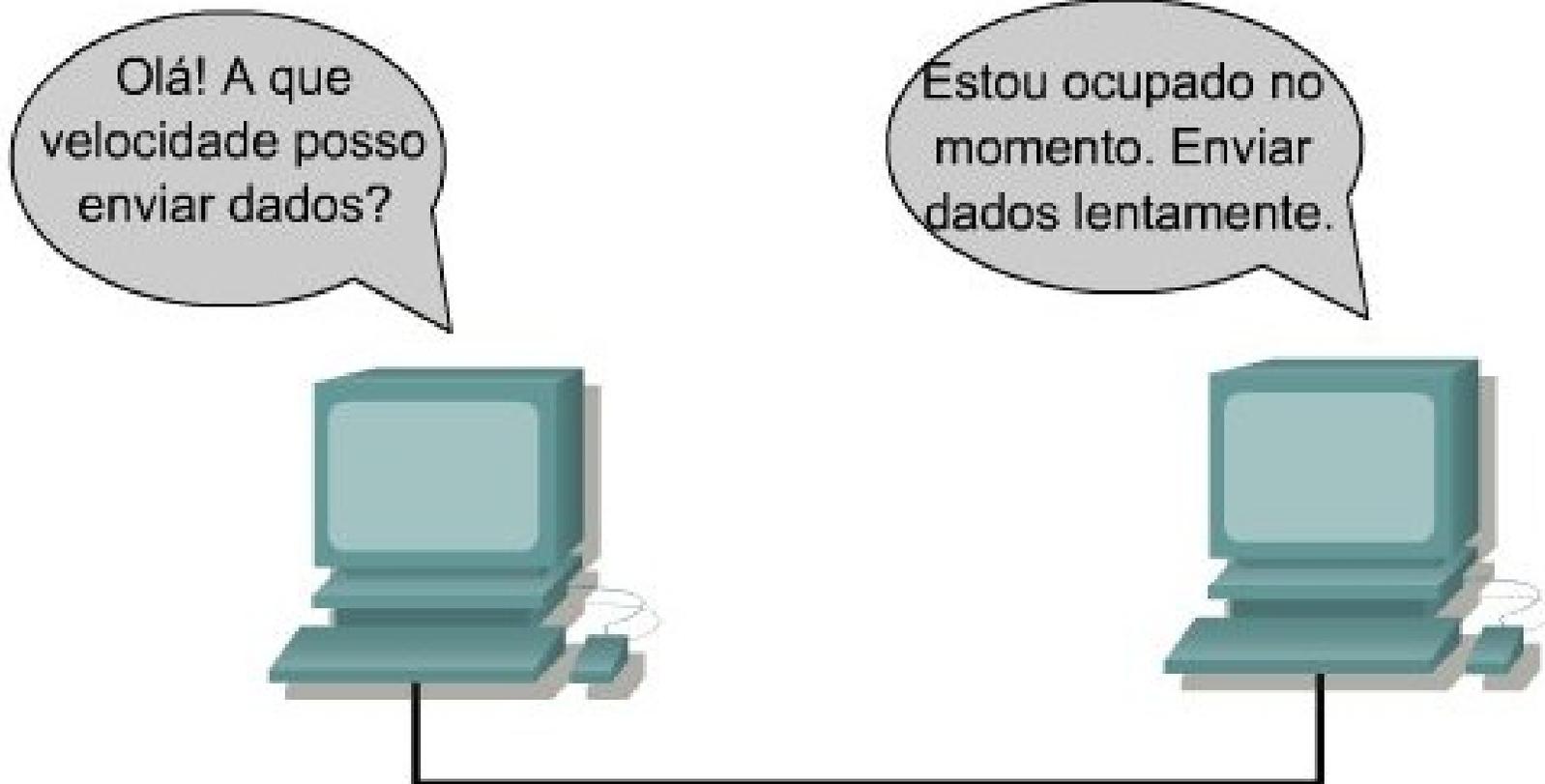


- Segmentação de dados de aplicações de camada superior
- Estabelecimento de operações fim-a-fim
- Transporte de segmentos de um host final ao outro
- Controle de fluxo proporcionado por janelas móveis
- Confiabilidade proporcionada por números de seqüência e por confirmações



Controle de Fluxo

- Evita que se sobrecarregue os buffers do dispositivo de destino, fazendo com que esse seja forçado a descartar segmentos que chegam



Controle de Fluxo

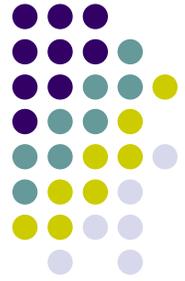


**Espanhol (idioma primário) Inglês
(um ano de estudo)**

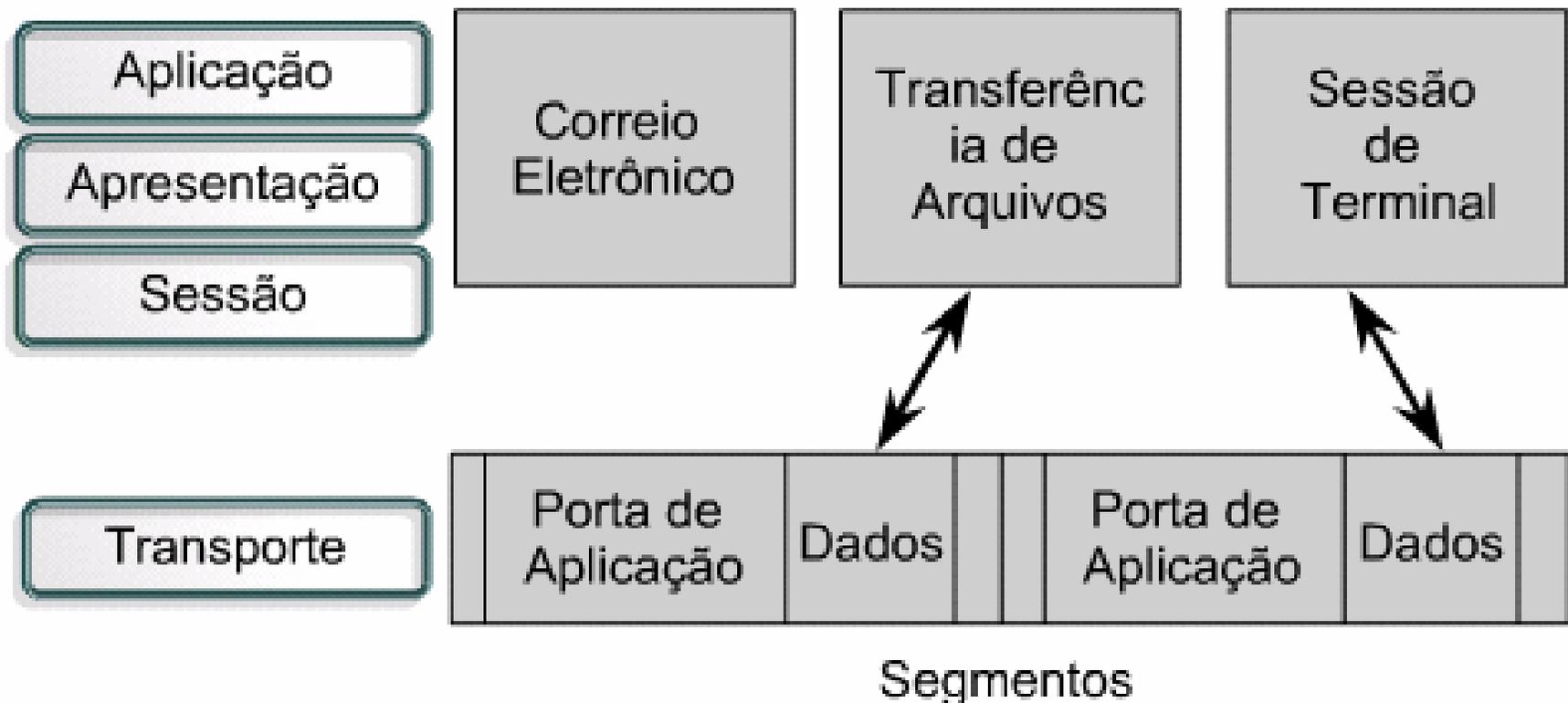
**Velocidade mais lenta na
compreensão do idioma**

Inglês (único idioma)

Visão geral de estabelecimento, manutenção e término de sessões



- Multiplexação das Camadas Superiores



Estabelecendo Conexão



- O primeiro handshake solicita sincronização.
- O segundo e o terceiro confirmam a solicitação e também sincronizam os parâmetros de conexão na direção oposta
- O handshake final é uma confirmação usada para informar ao destino que ambos os lados concordam que foi estabelecida uma conexão

Sincronizar

Negociar conexão

Sincronizar

Confirmar

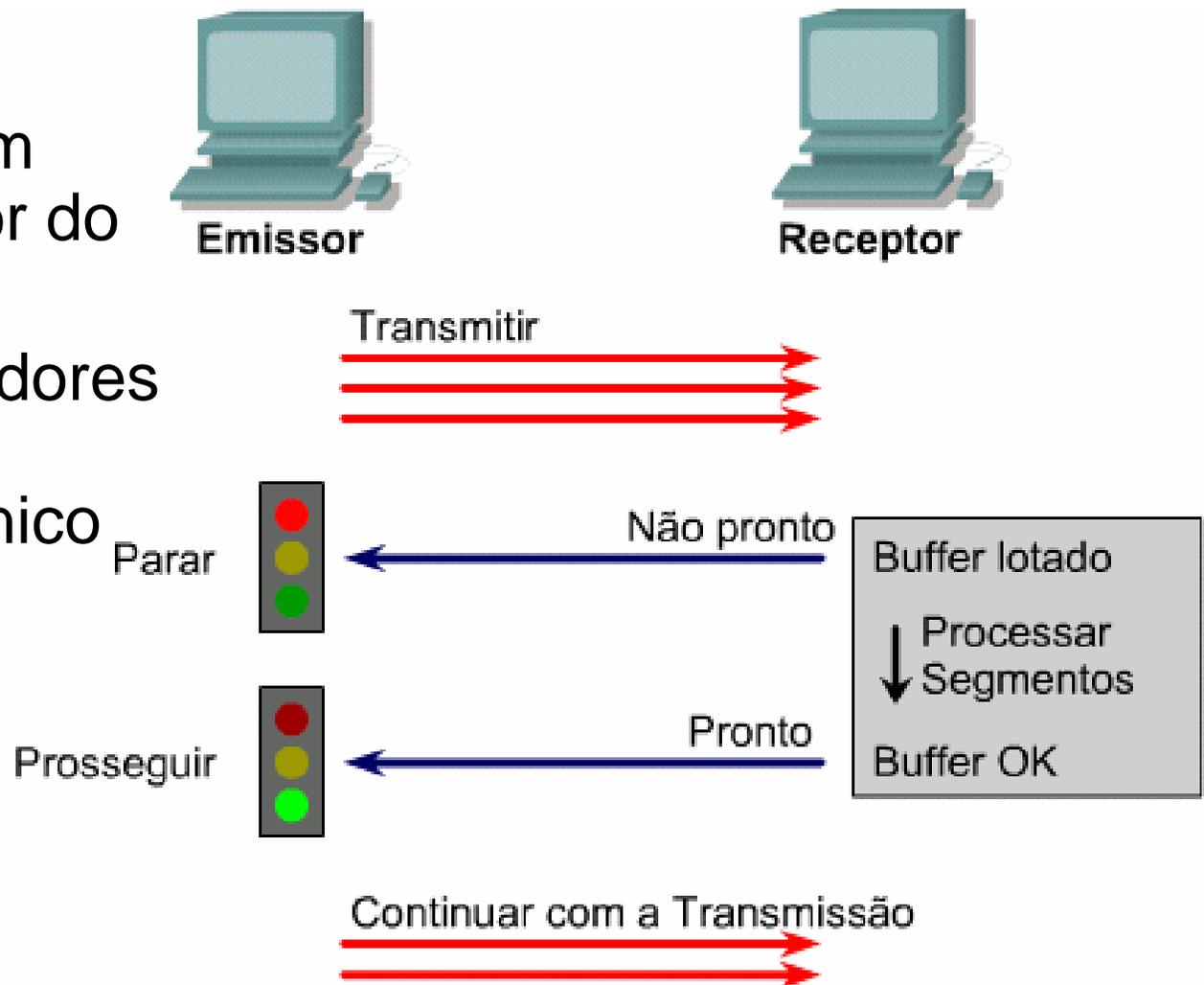
Conexão estabelecida

Transferência de dados
(Enviar segmentos)

Congestionamento durante a transferência de dados



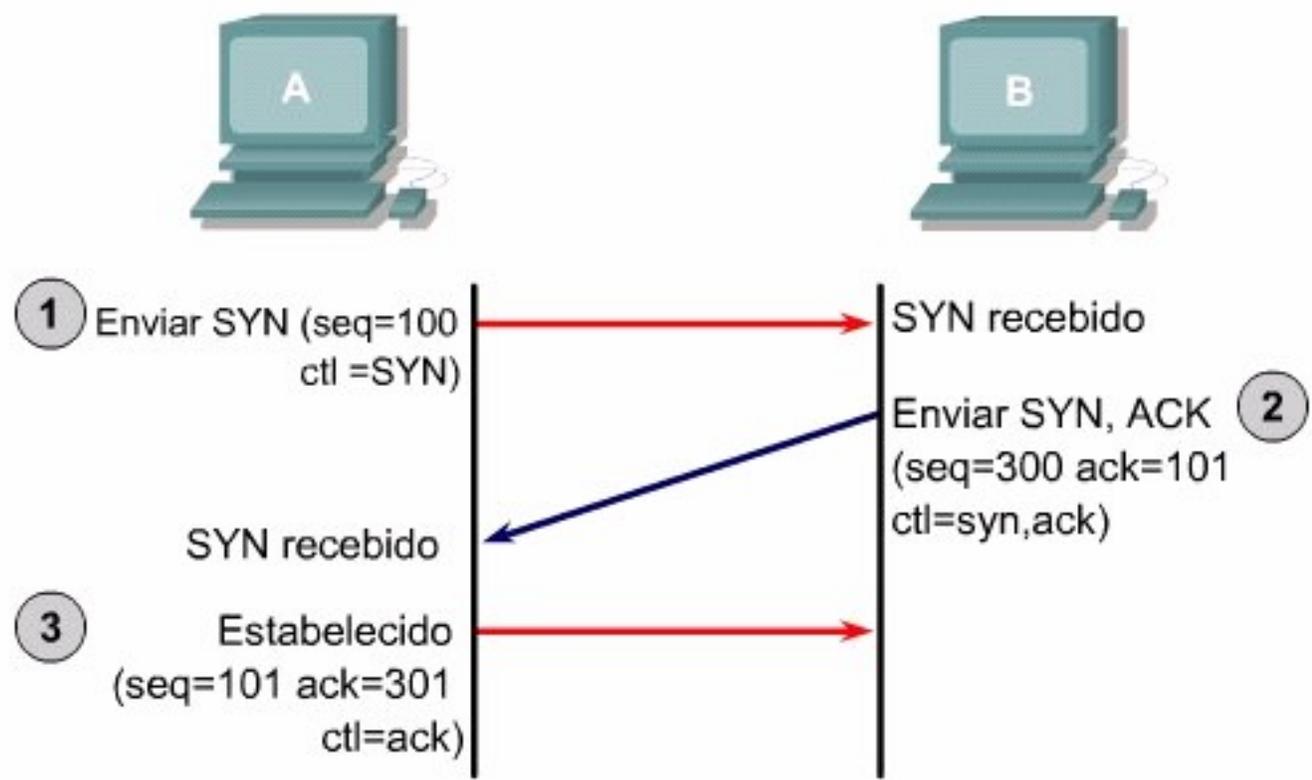
- Podem ocorrer por dois motivos:
 - Computador com velocidade maior do que a da rede
 - Muitos computadores precisam enviar pacotes a um único destino





Handshake triplo

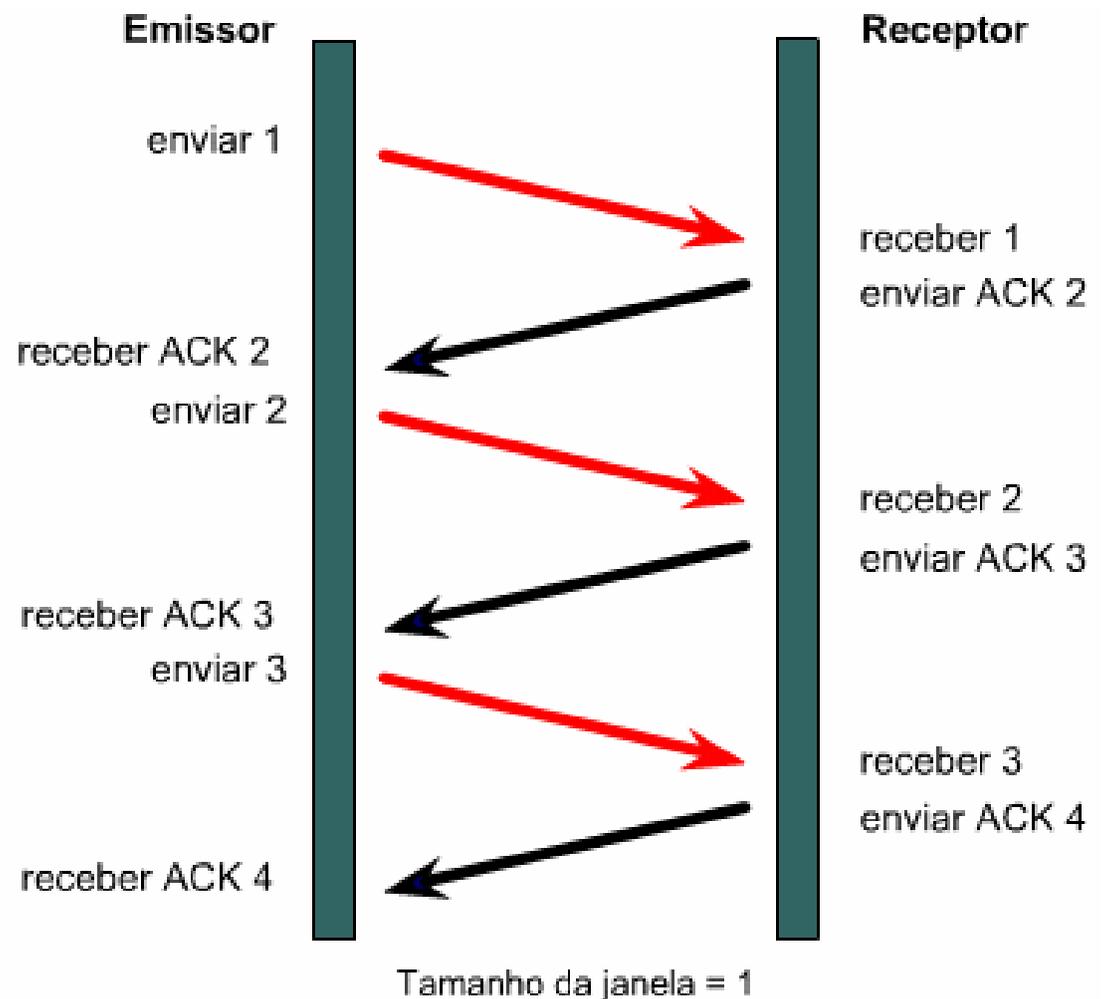
- O TCP é um protocolo Orientado à Conexão, porque ele estabelece uma conexão antes de enviar dados, sincronizando seus números de seqüência



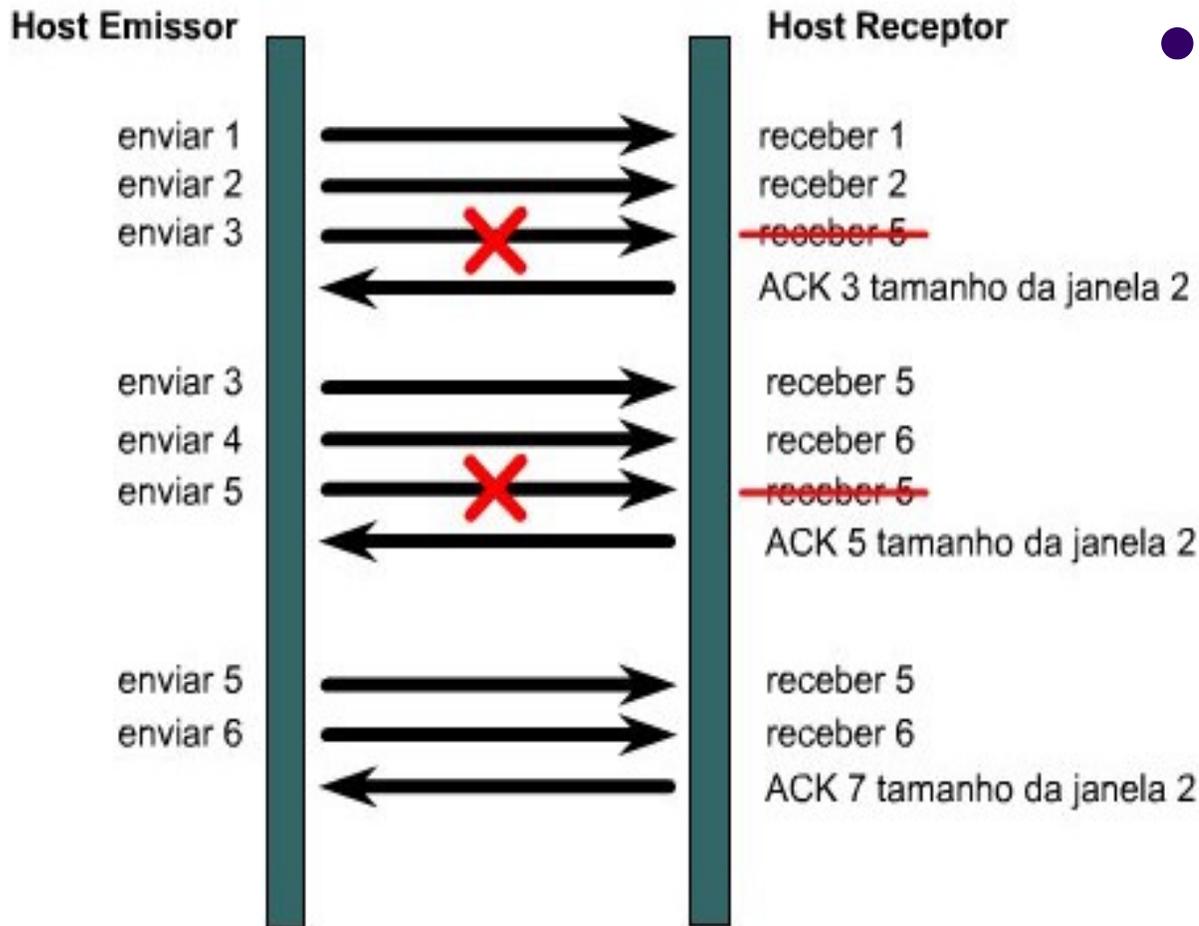
Janela Básica TCP



- O janelamento é um mecanismo de controle de fluxo
- Janelamento refere-se ao fato de o tamanho da janela ser negociado dinamicamente durante a sessão do TCP

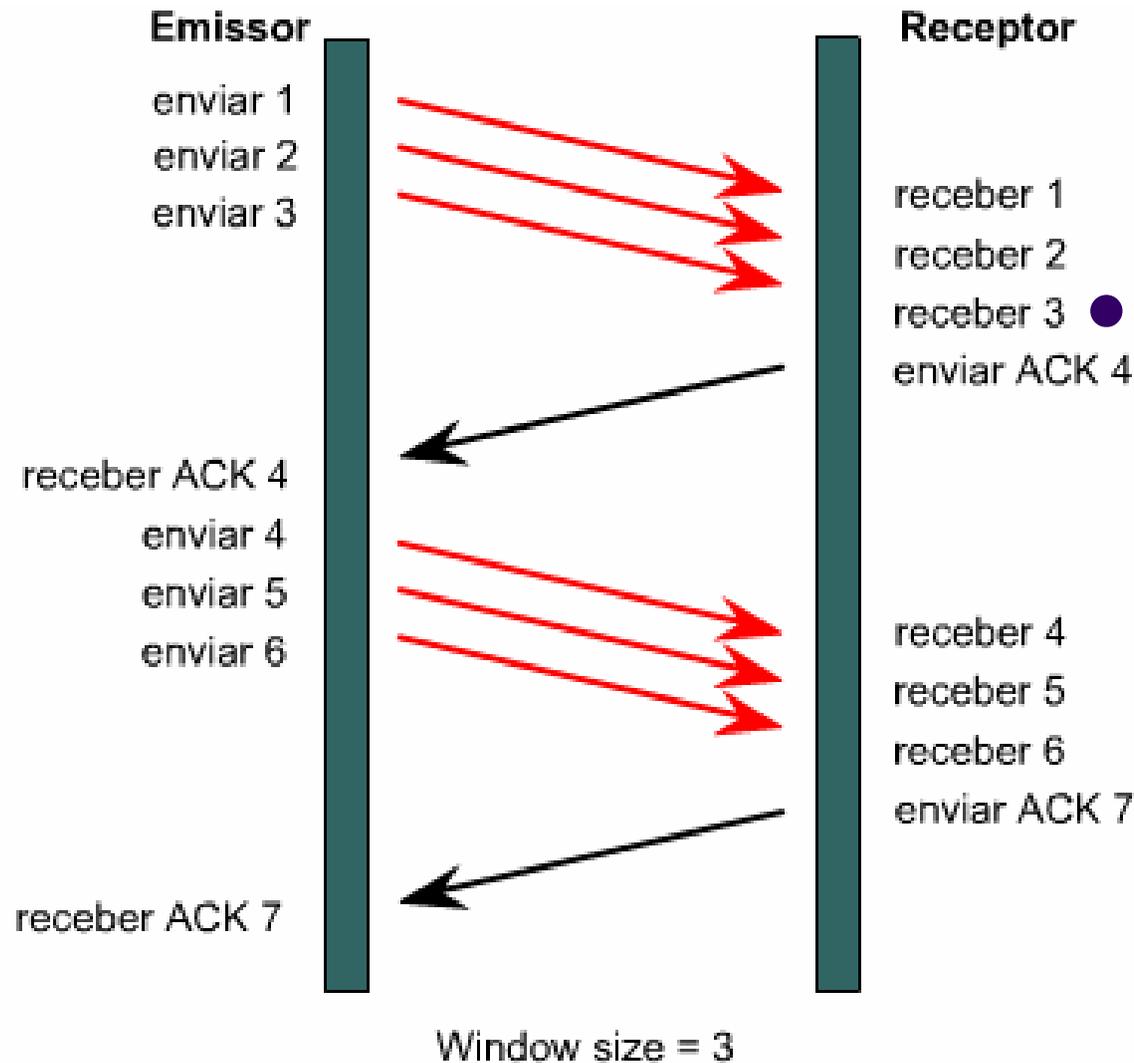


Janela Dimensionável TCP



- O TCP fornece a seqüência de segmentos com uma confirmação de referência de encaminhamento. Cada segmento é numerado antes da transmissão

Janela Dimensionável TCP

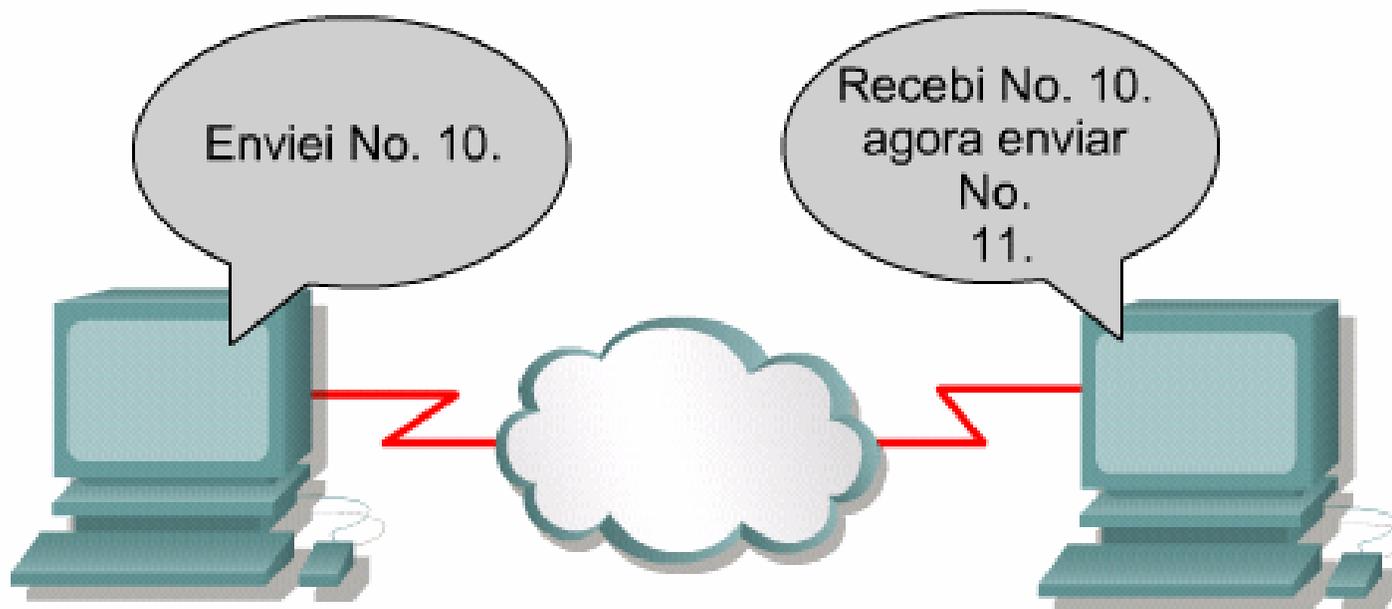


● O janelamento exige que um receptor se comunique com a origem e retorne uma mensagem de confirmação quando os dados são recebidos



Números de seqüência

Porta Origem	Porta Destino	Número de Seqüência	Números de Confirmação	...
--------------	---------------	---------------------	------------------------	-----



OrigemDes. Seq. Ack.

1028	23	10	1	...
------	----	----	---	-----

OrigemDes. Seq. Ack.

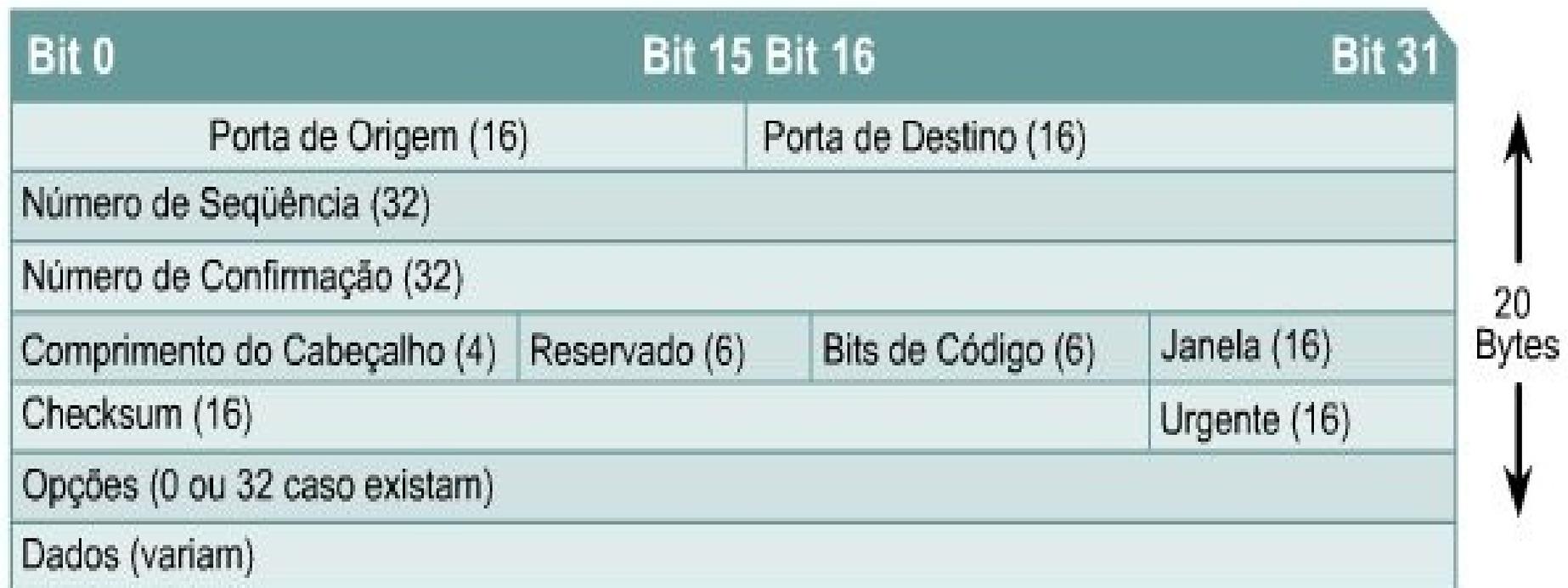
1028	23	11	2	...
------	----	----	---	-----

Origem Des. Seq. Ack.

23	1028	1	11	...
----	------	---	----	-----



Formato do segmento TCP



Formato do segmento UDP

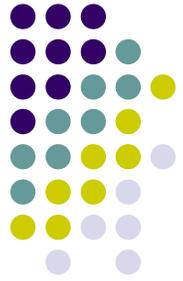


Bit 0	Bit 15	Bit 16	Bit 31
Porta de Origem (16)	Porta de Destino (16)		
Comprimento (16)	Checksum (16)		
Dados (caso existam)			

↑
8 Bytes
↓

Números de porta TCP/UDP

Ver exemplos em 11.1.9



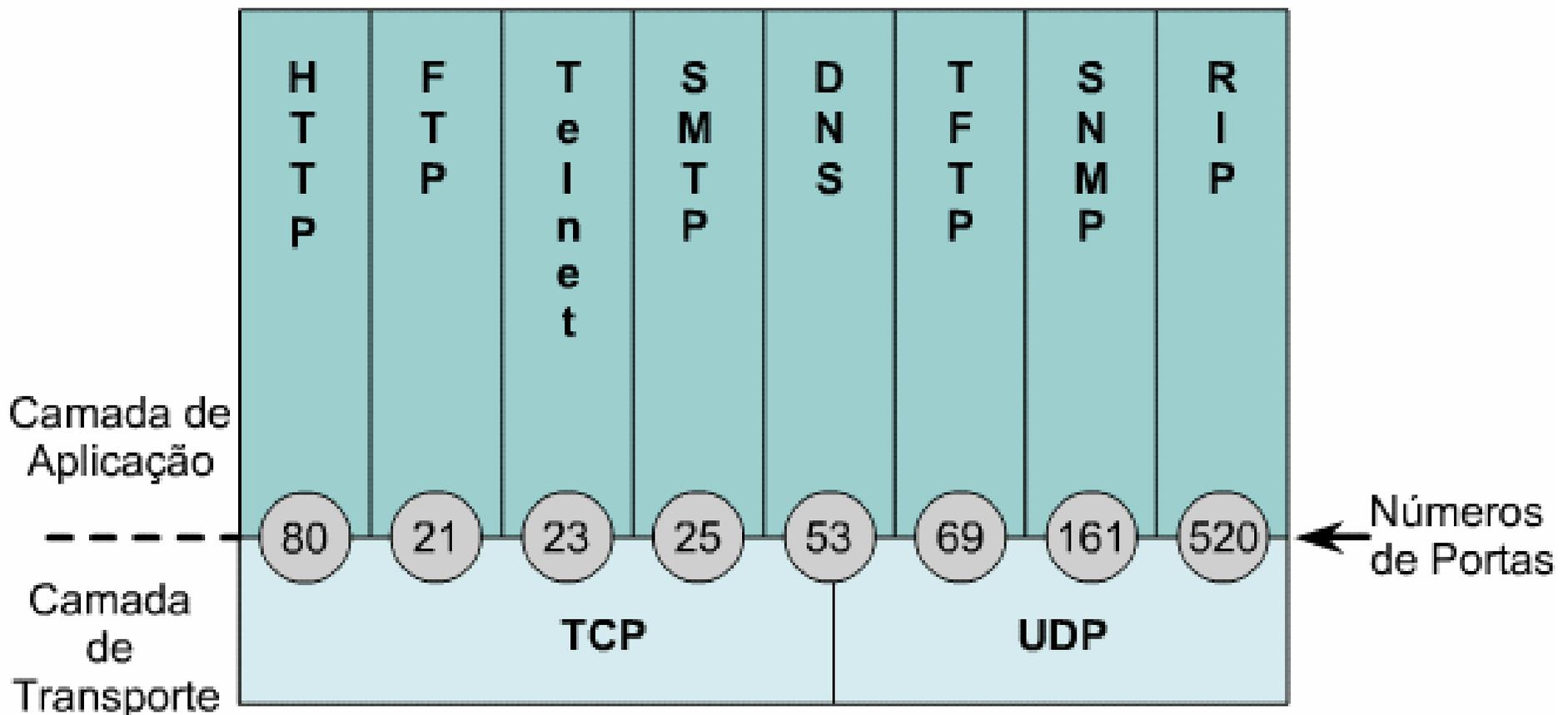
- Os desenvolvedores de aplicações de software concordaram em usar números de porta conhecidos, emitidos pelo órgão Internet Assigned Numbers Authority (IANA)
- Os números de portas têm os seguintes intervalos atribuídos:
 - Números abaixo de 1024 são considerados números de porta conhecidos
 - Números acima de 1024 recebem números de porta atribuídos dinamicamente
 - Números de porta registrados são aqueles registrados para aplicações específicas de fabricantes. A maioria desses números é superior a 1024

Números de Portas

TCP/UDP

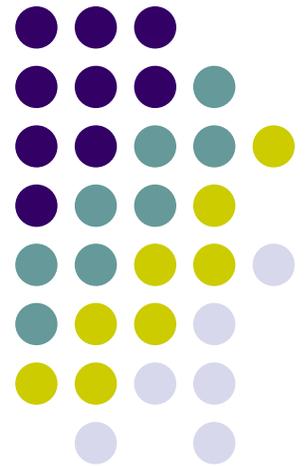


- Tanto o TCP quanto o UDP usam números de porta para passar as informações às camadas superiores

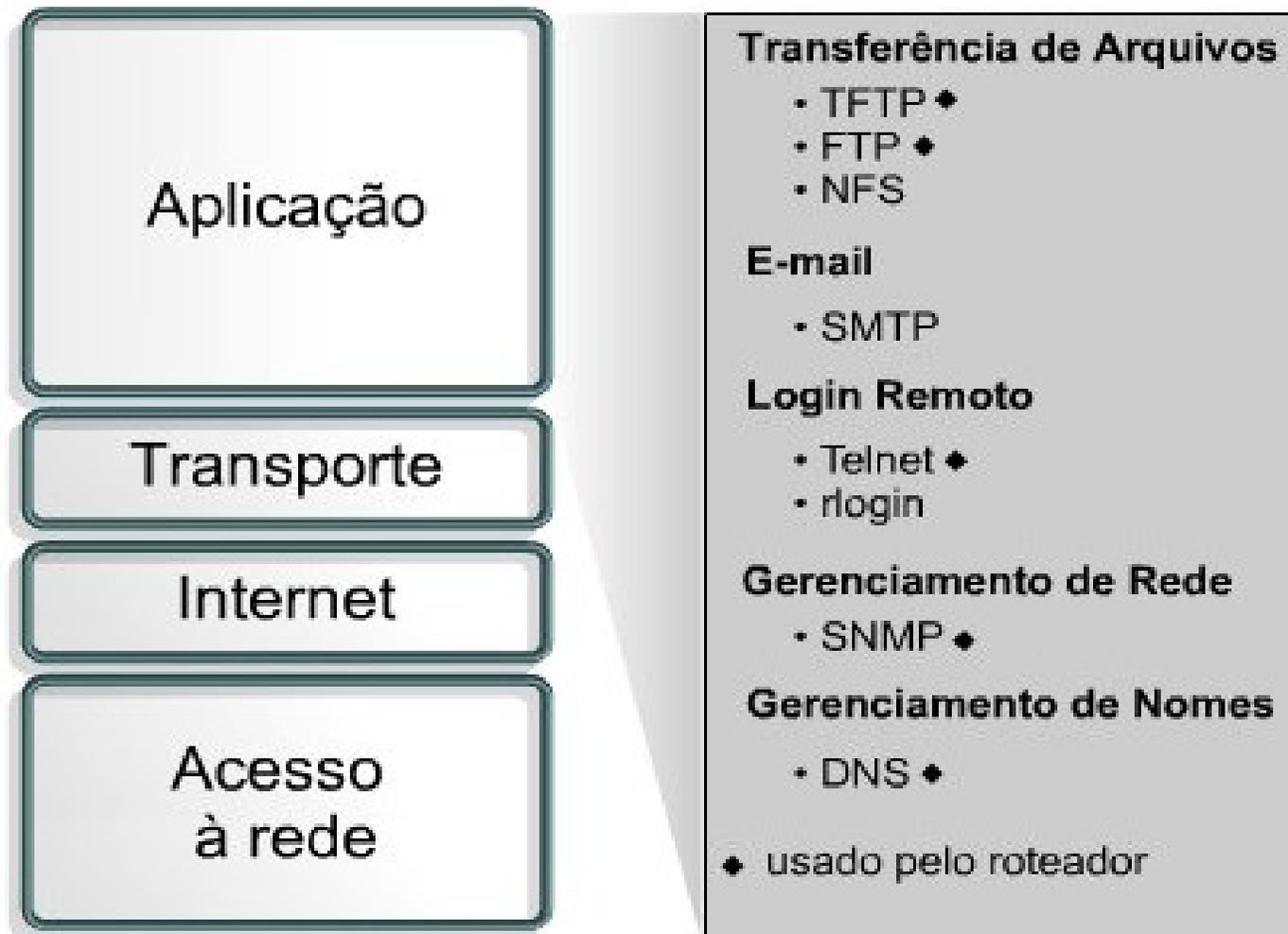


A Camada de Aplicação

Introdução à camada de aplicação TCP/IP
DNS
FTP
HTTP
SMTP
SNMP
Telnet



Protocolos de camada de aplicação



DNS – Sistemas de Nomes de Domínio



- O Domain Name System (DNS) é um sistema usado na Internet para converter nomes de domínios e seus nós de rede anunciados publicamente em endereços IP.
- Existem mais de 200 domínios de nível superior na Internet, cujos exemplos incluem:
 - .us:** Estados Unidos
 - .uk:** Reino Unido

DNS

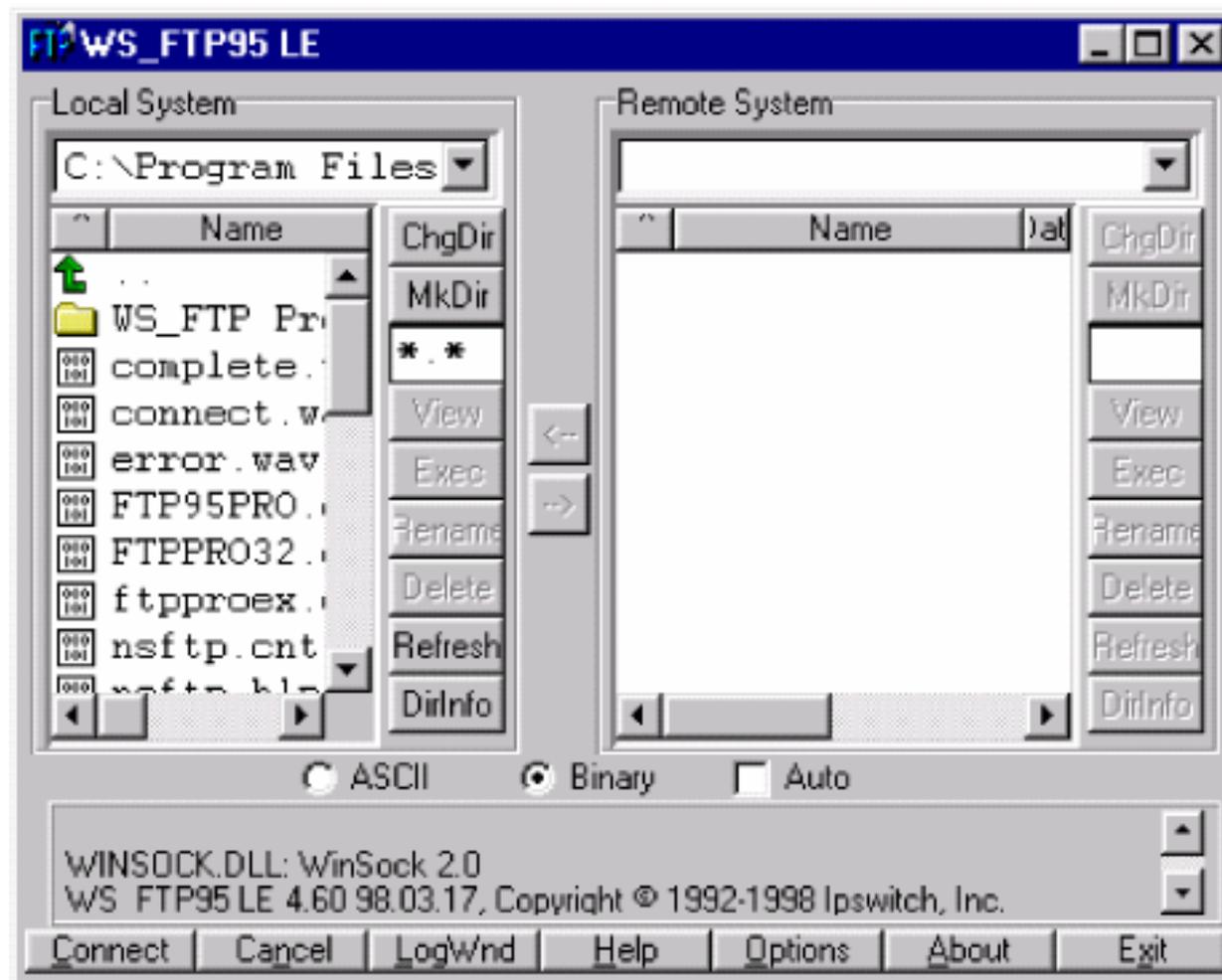


- Há também nomes genéricos, cujos exemplos incluem:
 - .edu:** sites educacionais
 - .com:** sites comerciais
 - .gov:** sites governamentais
 - .net:** serviço de rede
- Um domínio é um grupo de computadores associados por sua localização geográfica ou pelo seu tipo de negócio
- Usa FTP

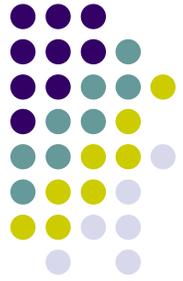
FTP – File Transfer Protocol



- Exemplo de Aplicação FTP (usa TCP)

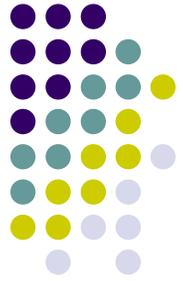


TFTP – Trivial FTP



- O TFTP é um serviço sem conexão que usa o User Datagram Protocol (UDP)
- É usado no roteador para transferir arquivos de configuração e imagens Cisco IOS e transferir arquivos entre sistemas
- Pode ler ou gravar arquivos de ou para um servidor remoto, mas ele não pode listar diretórios
- Não possui a maioria dos recursos do FTP

HTTP - HyperText Transfer Protocol

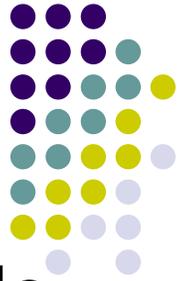


<code>http://</code>	<code>www.</code>	<code>cisco.com</code>	<code>/edu/</code>
Identifica para o navegador o protocolo que deve ser usado.	Identifica o nome do host ou o nome de uma máquina específica	Representa a entidade de domínio do site web.	Identifica a pasta onde as páginas web estão localizadas no servidor. Como nenhum nome é especificado, o navegador irá carregar a página padrão identificada pelo servidor

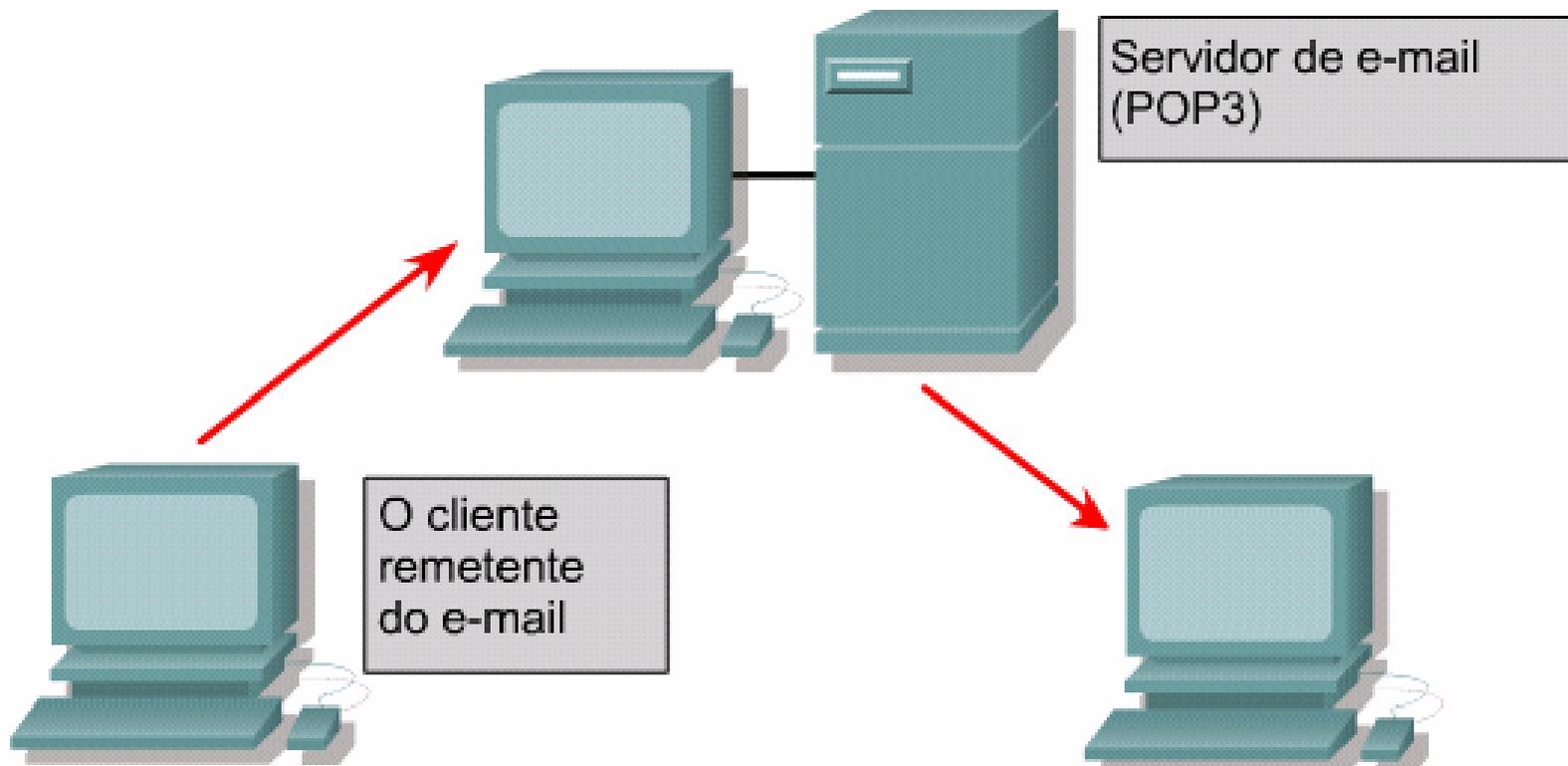
Aqui se identificam as partes de um endereço padrão URL (Uniform Resource Locator).

SMTP - Simple Mail

Transfer Protocol

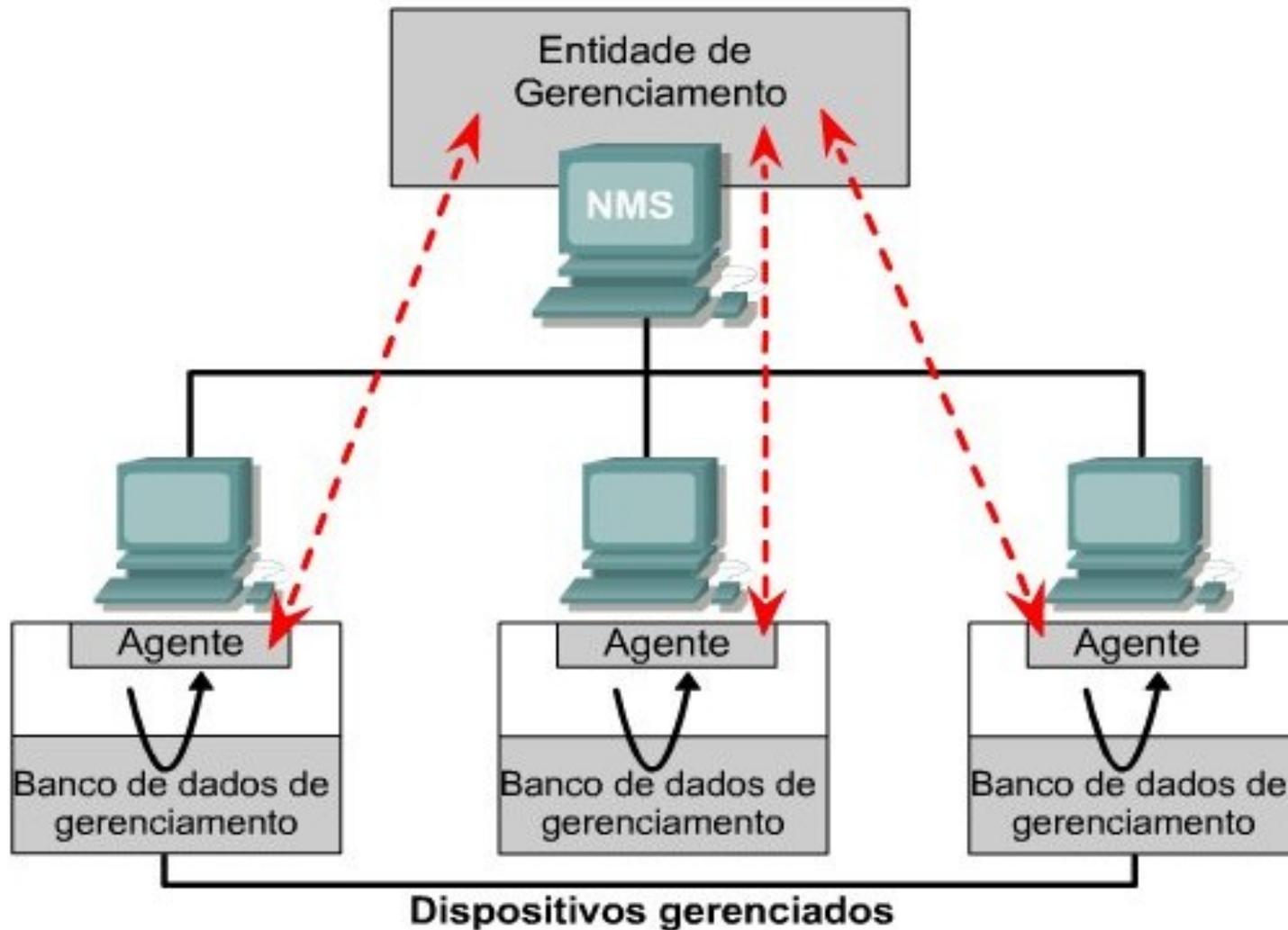


- O protocolo SMTP transporta mensagens de e-mail em formato ASCII usando o TCP

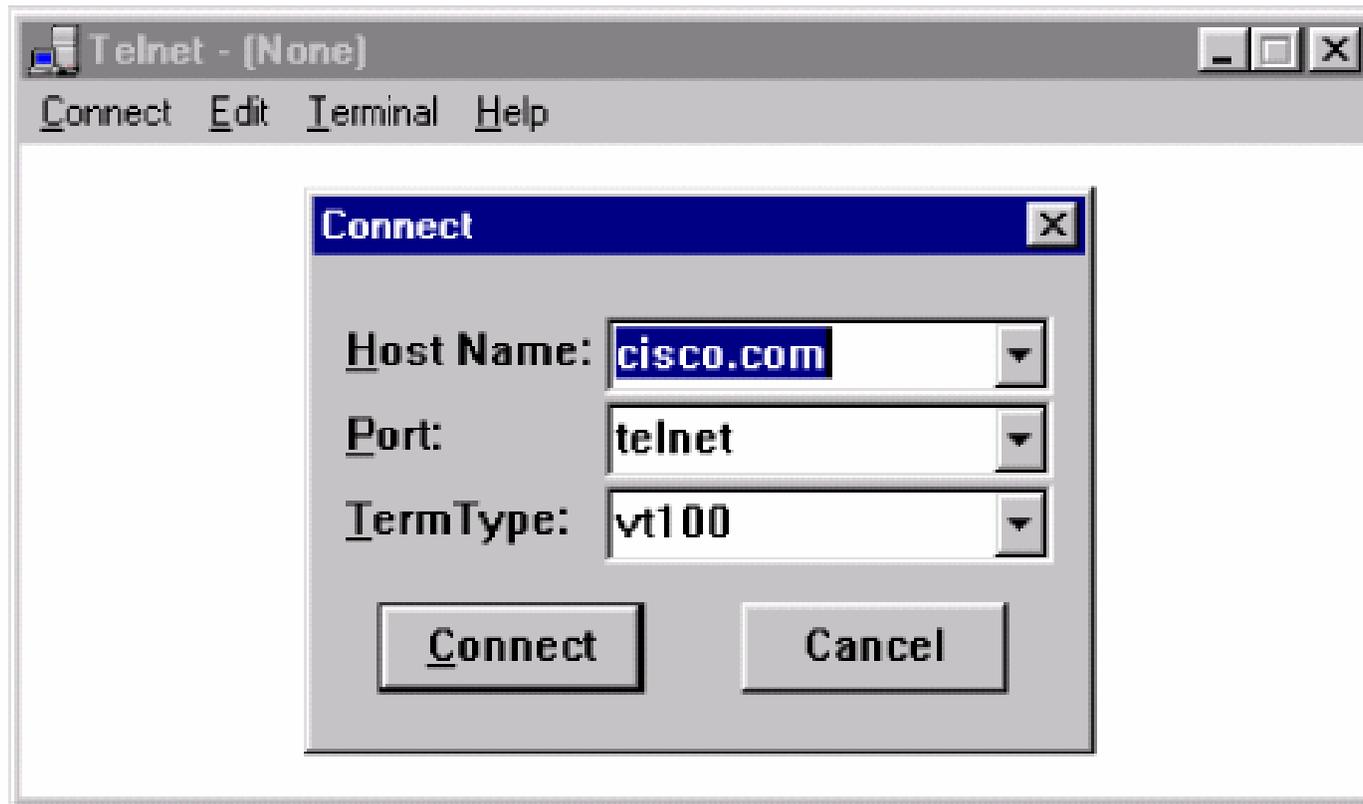
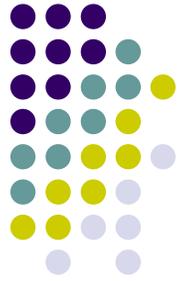


Ao enviar uma mensagem por e-mail, o processo utilizado é enviar a carta à agência de correio à qual o usuário pertence. O usuário, então, coleta a sua correspondência da agência de correio.

SNMP – Protocolo de Gerenciamento de Rede Simples



Telnet – Terminal Emulation



Uma sessão Telnet começa como qualquer outro programa de comunicação: com um endereço para se conectar a um computador host. O endereço pode ser um endereço IP (192.168.10.11) ou um nome de domínio.

Revisão



- **As funções da camada de transporte TCP/IP**
- **Controle de fluxo**
- **Os processos de estabelecimento de conexão entre sistemas pares**
- **Janelamento**
- **Confirmação**
- **Protocolos da camada de transporte**
- **Formatos de cabeçalho TCP e UDP**
- **Números de porta TCP e UDP**
- **Os processos e protocolos na camada de aplicação TCP/IP.**
- **Serviços de nome de domínio**
- **Protocolos de transferência de arquivos**
- **Simple Mail Transfer**
- **Protocolo de Gerenciamento de Rede Simples**
- **Telnet**

CISCO SYSTEMS



EMPOWERING THE
INTERNET GENERATIONSM

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.