

Redes e Serviços Internet (5388)

Ano Lectivo 2012/2013 * 2º Semestre

Licenciatura em
Engenharia Informática

Aula I 22/02/2013



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Faculdade de Engenharia
Departamento de Informática

Nuno M. Garcia, ngarcia@di.ubi.pt

Redes e Serviços Internet

- Agenda
 - Apresentação
 - Objectivos
 - Programa
 - Bibliografia
 - Avaliação
 - Regras, avisos, dúvidas, ...



Redes e Serviços Internet

- Apresentação
 - Nuno M. Garcia, *Ph.D.*
 - ngarcia@di.ubi.pt
 - www.di.ubi.pt/~ngarcia
 - *Gab. 4.10, ext. 3339*



Redes e Serviços Internet

- Apresentação
 - UC da área de redes
 - seguimento de TI
 - antes de Segurança Informática



Redes e Serviços Internet

- Apresentação
 - Tecnologias Internet != RSI?



Redes e Serviços Internet

- Objectivos
 - conhecer as tecnologias de redes de computadores
 - conhecer os principais serviços Internet



Redes e Serviços Internet

● Programa

- Aspectos Gerais sobre Redes e Serviços de comunicação na Internet
- Tipologias e conceitos base de redes de computadores
- Os protocolos do modelo OSI
- Serviços de Directoria
- Serviços de Acesso Remoto a Sistemas e Ficheiros
- Serviços de Comunicação entre Utilizadores
- Serviços de Acesso a Informação
- Serviços de Voz sobre IP
- Equipamentos Activos de Rede



Redes e Serviços Internet

● Bibliografia

- Edmundo Monteiro e Fernando Boavida, "Engenharia de Redes Informáticas", FCA - Editora de Informática, 2000 (7ª Edição, 2007).
- Andrew G. Blank, "TCP/IP Fundamentals", Sybex, ISBN 0-7821-4370-9, 2004.
- Douglas E. Comer, "Computer Networks and Internets, with Internet Applications", 4th Edition, Prentice Hall, 2004.

- Paulo Loureiro, "TCP/IP em Redes Microsoft para Profissionais", 5ª Edição Actualizada, FCA - Editora de Informática, 2004.
- William Stallings, Data and Computer Communications, Prentice Hall, 7th Edition, 2007.
- James F. Kurose, Keith W. Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring the Internet, 3rd. Edition, Addison Wesley, 2004.
- Bill Buchanan, "Hand book of Data Communications and Networks", Kluwer Academic Publishers, ISBN 0-412-84060-0, 1998.
- Fred Halsall, "Data Communications, Computer Networks and Open Systems", Addison Wesley, 4th Edition, 1996.
- José Gouveia e Alberto Magalhães, "Redes de Computadores", FCA - Editora de Informática, 2005.
- Fernando Pereira, "LINUX – Curso Completo", 5ª Edição, FCA - Editora de Informática, 2005.
- Request for Comments (RFCs). URL: <http://www.rfc-editor.org/overview.html>
- Fontes de informação na Web.



Redes e Serviços Internet

- Avaliação
 - por frequência
 - teórica (50% = 10v)
 - 2 frequências (2 x 40% = 8v)
 - 1 trabalho (5% = 1v)
 - assiduidade (5% = 1v)
 - prática (50% = 10v)
 - 4 relatórios (não avaliados)
 - 1 trabalho final (50% = 10v)
 - feito em grupo com avaliação individual
 - por exame
 - parte prática = 10v
 - parte teórica = 10v
 - mínimos de 6/20 de acordo com os regulamentos para cada uma das componentes teórica e prática para obtenção de admissão a exame
 - presenças mínimas de 75% a cada uma das componentes teóricas e práticas



Redes e Serviços Internet

- Regras, avisos, dúvidas
 - fotos no processo académico
 - registo de aluno na página da UC em www.di.ubi.pt/~ngarcia.net
 - assiduidade
 - ... mais coisas?



Redes e Serviços Internet

- Dúvidas
 - Gabinete 4.10, 2^{as} das 16h às 18h, 3^{as} das 9h às 11h.
 - outras horas a combinar.



Redes e Serviços Internet

INTRODUÇÃO às redes de computadores

- O que são redes informáticas?
 - O que é a informática?
 - O que é um computador?
 - O que são dados?
 - O que é transmitir dados?



Redes e Serviços Internet

- Como se classificam as redes de computadores
 - quanto à área espacial / geográfica
 - quanto à topologia
 - quanto ao canal
 - outras classificações: quanto à relação de funcionalidade, quanto ao tipo de protocolos, ...



Redes e Serviços Internet

- **classificação de redes quanto à sua abrangência espacial**

- Há outras, a rede Body Area Network (BAN), e a rede interplanetária, por exemplo.

Computer Networks, Tanenbaum

Interprocessor distance	Processors located in same	Example
1 m	Square meter	Personal area network
10 m	Room	
100 m	Building	Local area network
1 km	Campus	
10 km	City	Metropolitan area network
100 km	Country	Wide area network
1000 km	Continent	
10,000 km	Planet	The Internet

Figure 1-6. Classification of interconnected processors by scale.



Redes e Serviços Internet

- classificação de redes quanto à topologia
 - barramento (bus)
 - anel (ring)
 - estrela (star)
 - malha (mesh)



Redes e Serviços Internet

- classificação de redes quanto ao canal
 - cablado
 - óptico
 - eléctrico
 - não cablado (sem fios)
 - laser / IV
 - EM



Redes e Serviços Internet

- outras classificações de redes de computadores
 - cliente-servidor,
 - redes IP,
 - redes seguras, redes abertas, redes corporativas...
 - classificações quanto à velocidade.

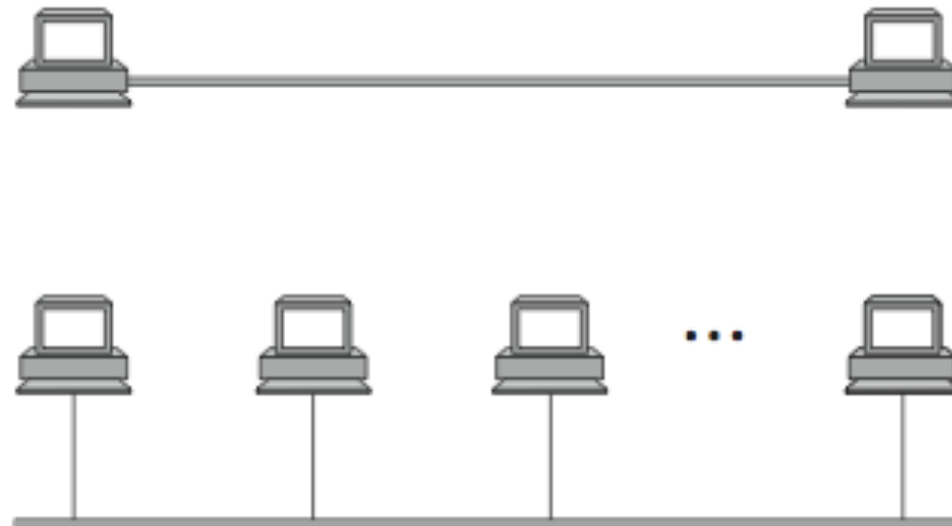


Redes e Serviços Internet

- outras classificações de redes de computadores
- cliente-servidor,
- redes IP,
- redes seguras, redes abertas, redes corporativas...
- classificações quanto à velocidade.



Redes e Serviços Internet



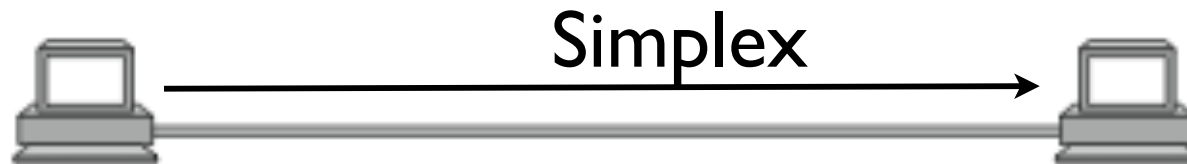
in Computer Networks, a Systems Approach, Petterson, Davie, Morgan Kauffman, 2003



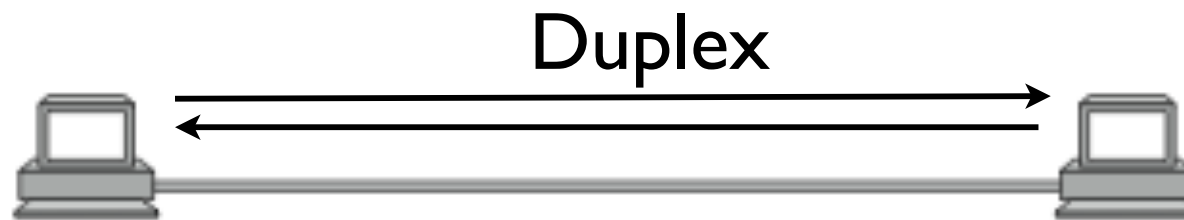
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Faculdade de Engenharia
Departamento de Informática

Nuno M. Garcia, ngarcia@di.ubi.pt

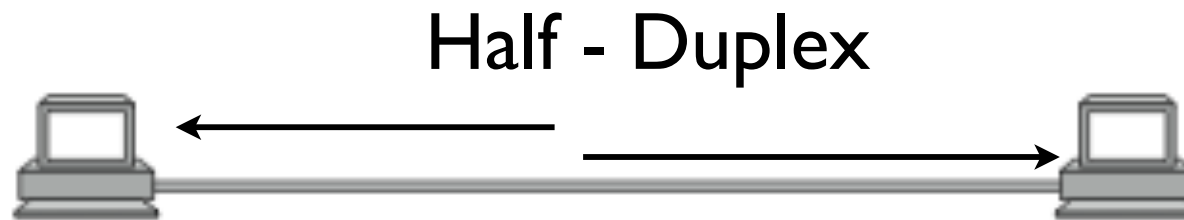
Redes e Serviços Internet



Redes e Serviços Internet



Redes e Serviços Internet

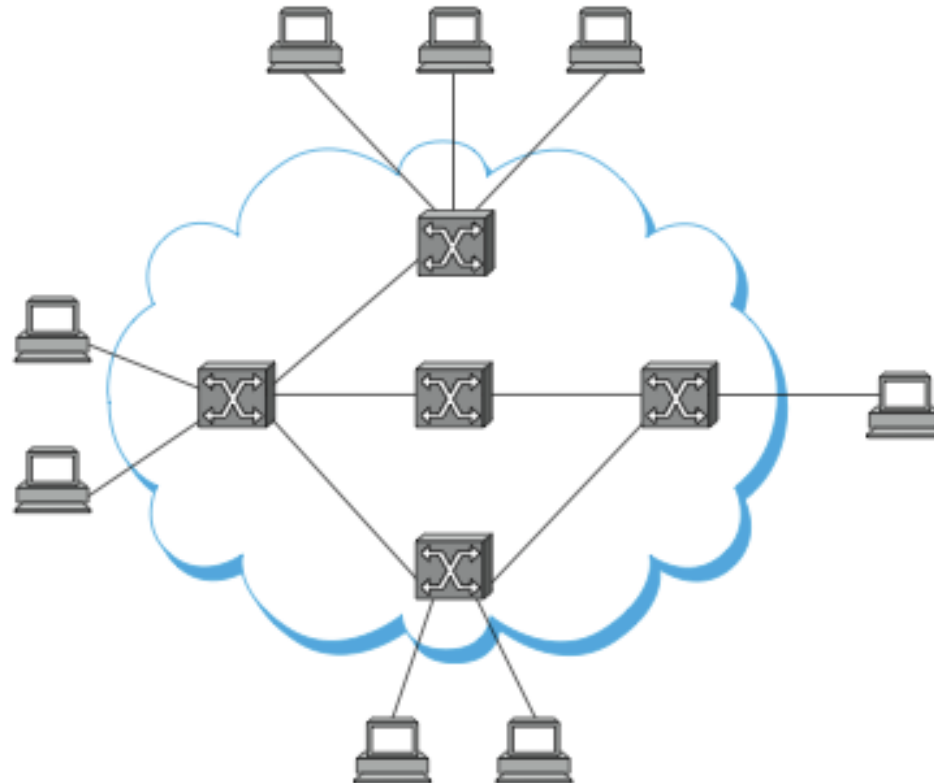


Redes e Serviços Internet

Full Duplex



Redes e Serviços Internet



in Computer Networks, a Systems Approach, Petterson, Davie, Morgan Kauffman, 2003



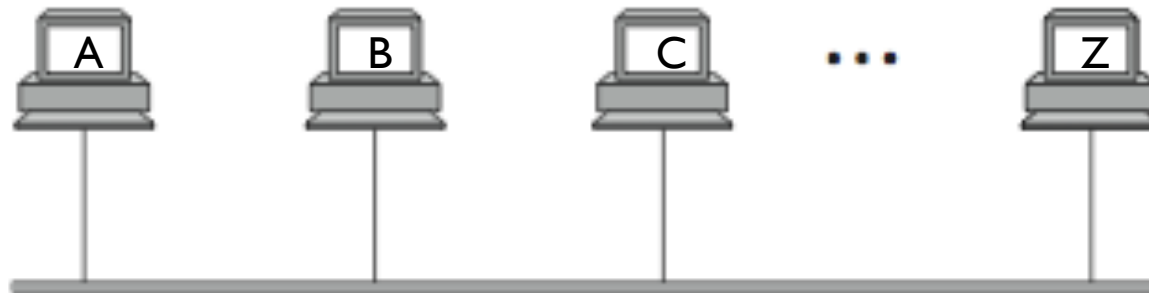
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Faculdade de Engenharia
Departamento de Informática

Nuno M. Garcia, ngarcia@di.ubi.pt

Redes e Serviços Internet

Tipos de comunicação: Circuito Dedicado vs. Canal Partilhado

“B” quer enviar dados para “C”...



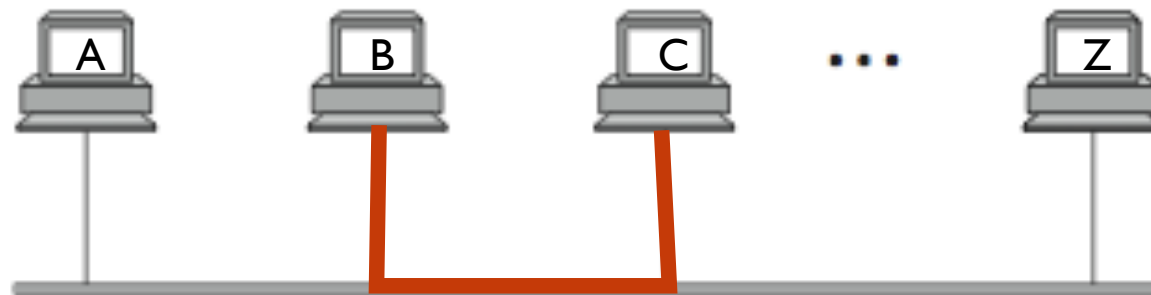
in Computer Networks, a Systems Approach, Petterson, Davie, Morgan Kauffman, 2003



Redes e Serviços Internet

Tipos de comunicação: **Circuito Dedicado** vs. Canal Partilhado

“B” estabelece um circuito com “C”



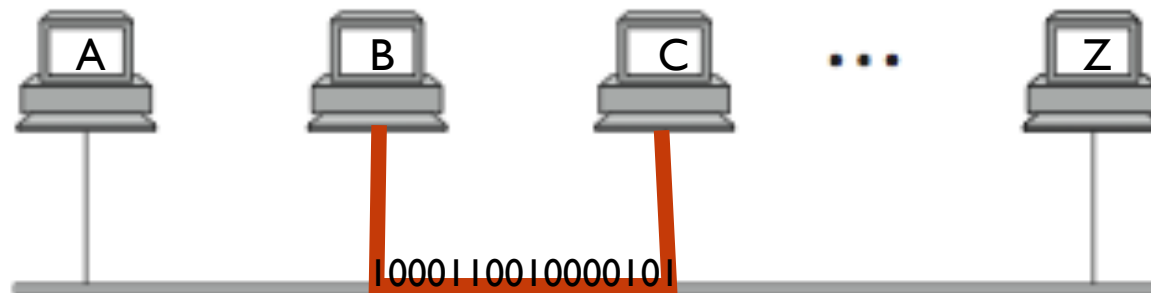
in Computer Networks, a Systems Approach, Petterson, Davie, Morgan Kauffman, 2003



Redes e Serviços Internet

Tipos de comunicação: **Circuito Dedicado** vs. Canal Partilhado

“B” envia os dados para “C” sem restrições



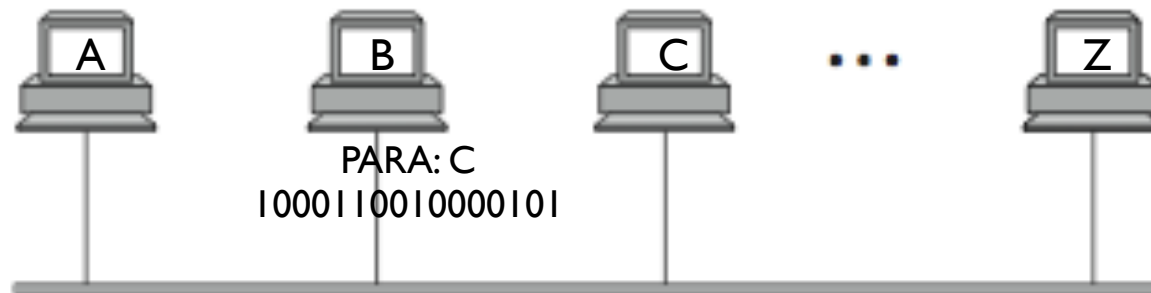
in Computer Networks, a Systems Approach, Petterson, Davie, Morgan Kauffman, 2003



Redes e Serviços Internet

Tipos de comunicação: Circuito Dedicado vs. **Canal Partilhado**

“B” envia os dados para o canal, identificando o receptor da mensagem



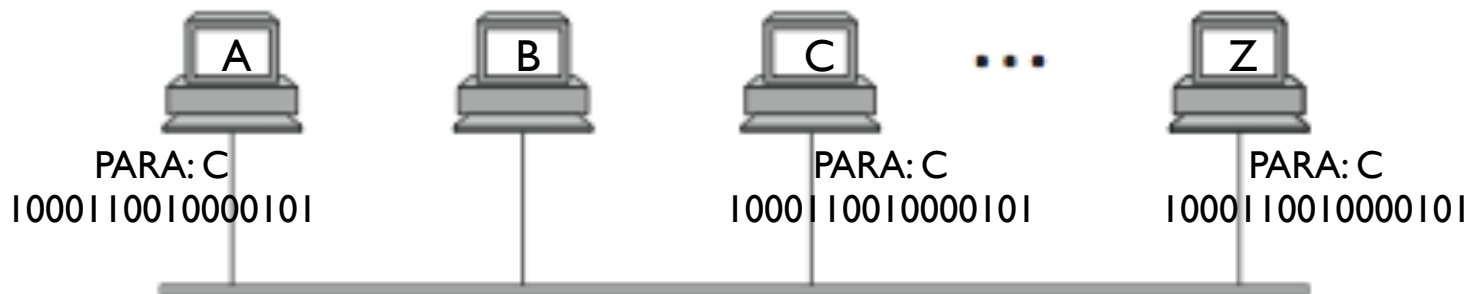
in Computer Networks, a Systems Approach, Petterson, Davie, Morgan Kauffman, 2003



Redes e Serviços Internet

Tipos de comunicação: Circuito Dedicado vs. **Canal Partilhado**

todos os computadores recebem a mensagem



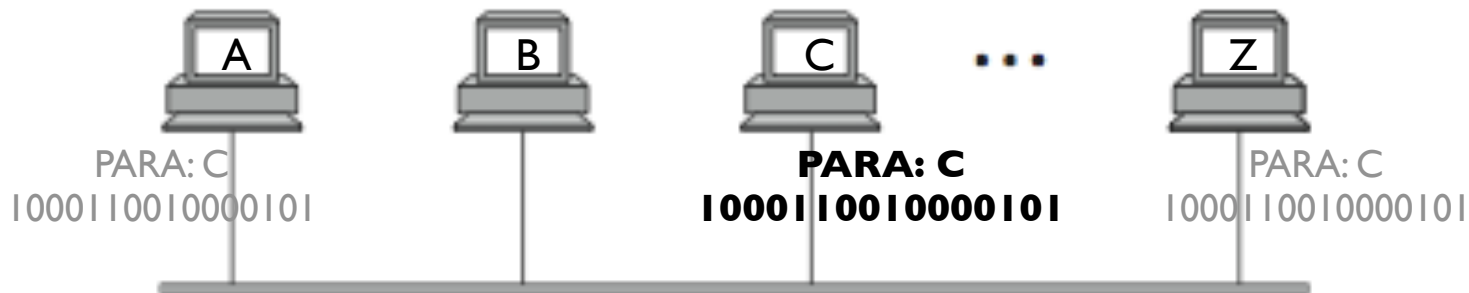
in Computer Networks, a Systems Approach, Petterson, Davie, Morgan Kauffman, 2003



Redes e Serviços Internet

Tipos de comunicação: Circuito Dedicado vs. **Canal Partilhado**

apenas o destinatário interpreta a mensagem



in Computer Networks, a Systems Approach, Peterson, Davie, Morgan Kaufman, 2003



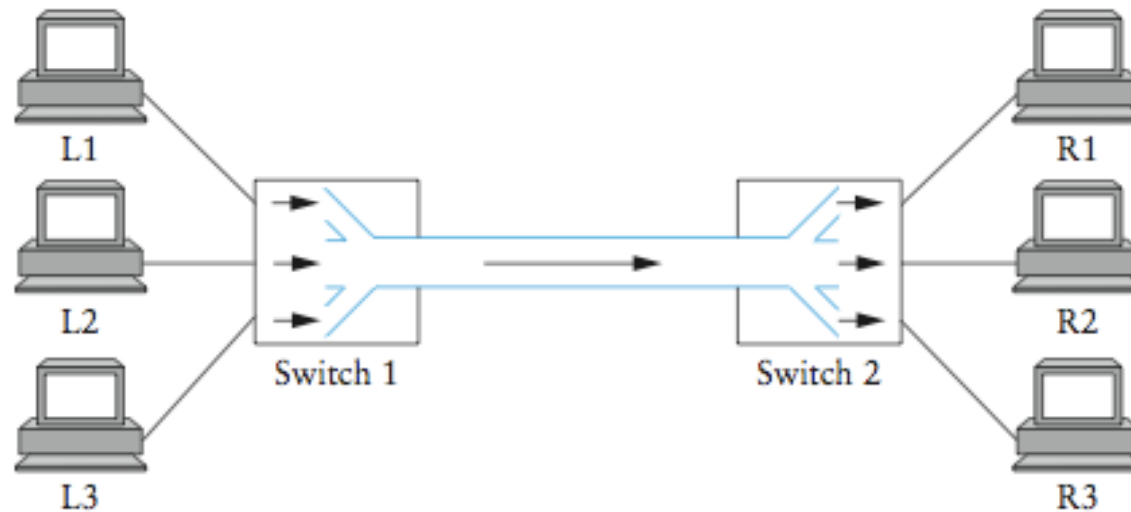
Redes e Serviços Internet

- Comunicação por circuito dedicado
 - demora a estabelecer o circuito
 - enquanto o circuito está estabelecido, apenas aquelas duas máquinas transmitem dados naquele segmento
- Comunicação por comutação de pacotes
 - não precisa de pré-definir o circuito
 - tem maiores problemas de segurança
 - o aproveitamento dos recursos físicos (tempo, canal) é melhor.



Redes e Serviços Internet

Multiplexagem de dados

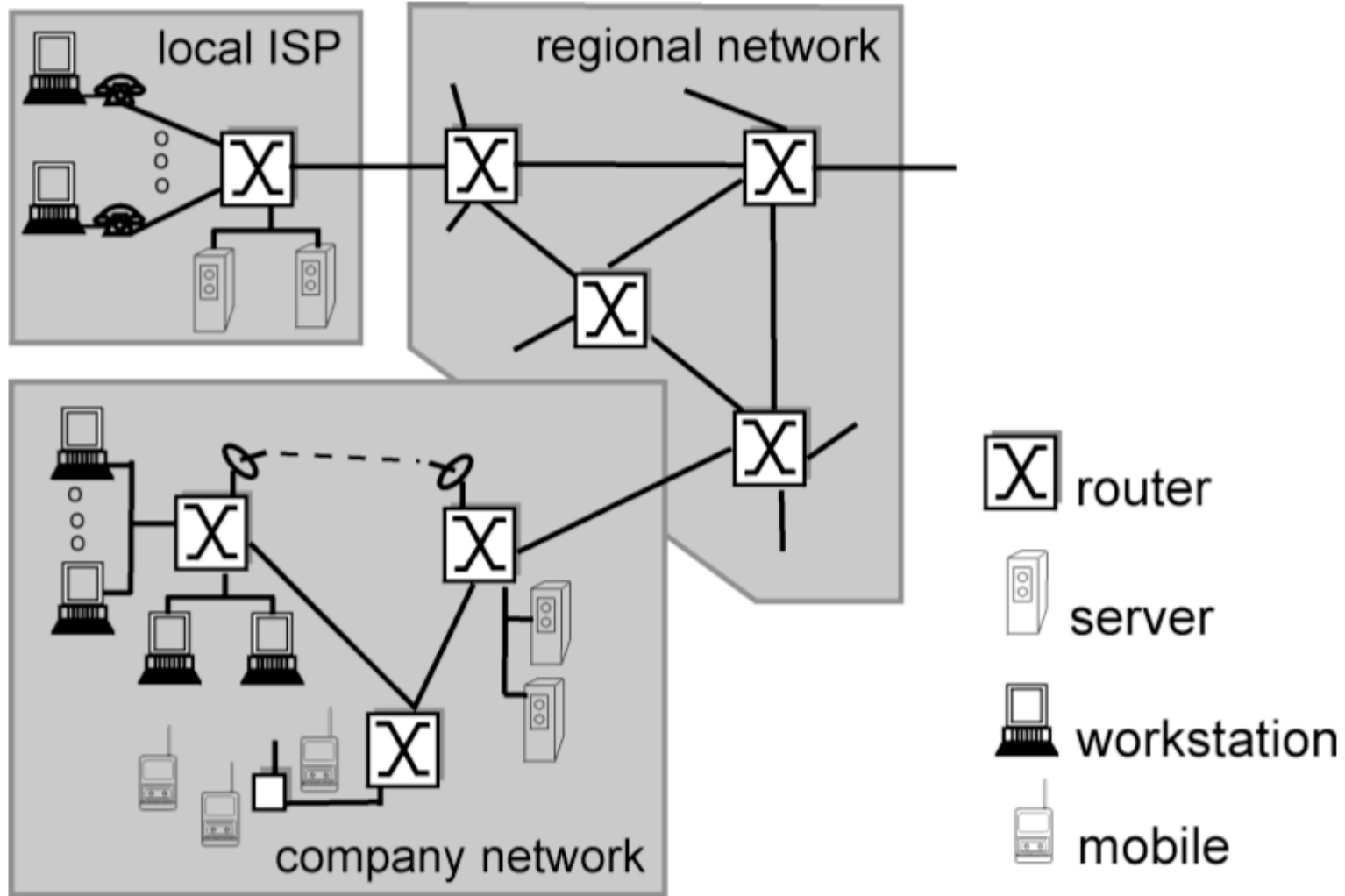


Redes e Serviços Internet

- Multiplexagem de dados num canal
 - multiplexagem em **tempo**
 - Síncrono (STDM)
 - Assíncrono (ATDM)
 - multiplexagem em **frequência**
 - xDSL (por exemplo ADSL ver + info aqui: www.pulsewan.com/data101/adsl_vdsl_basics.htm)
 - Wavelength Division Multiplexing (WDM)



Redes e Servicos Internet



in Computer Networking - A Top-down Approach Featuring the Internet, Jim Kurose, Addison Wesley pub., 2000



Redes e Serviços Internet

- Outra classificação de elementos de rede
 - Elementos activos
 - Elementos passivos



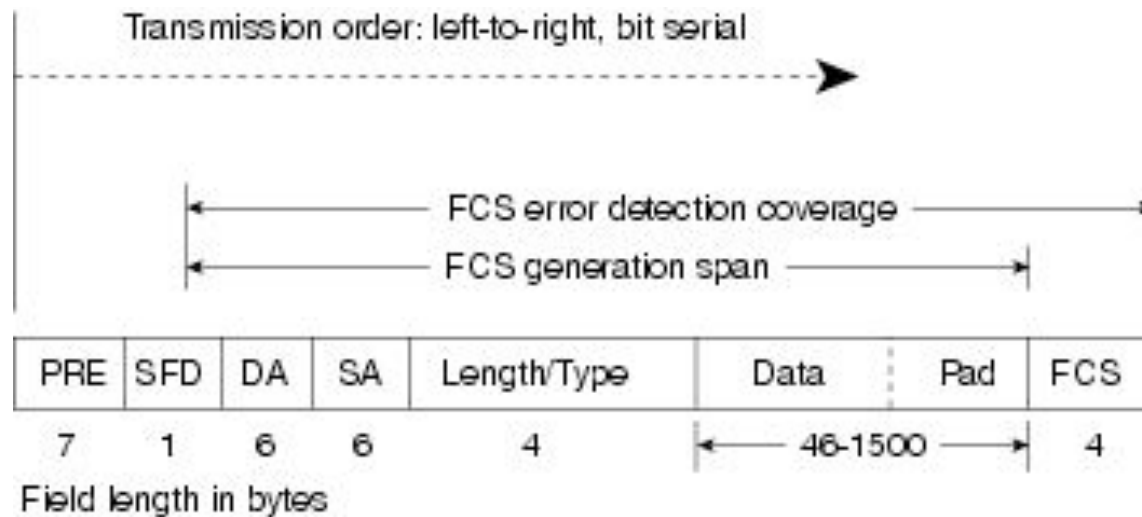
Redes e Serviços Internet

- Redes de pacotes de dados
- Os dados são transmitidos no canal, “dentro” de uma estrutura chamada
 - pacote/datagrama (packet)
 - trama/quadro (frame)



Redes e Serviços Internet

- Por exemplo, uma trama Ethernet consiste no seguinte:



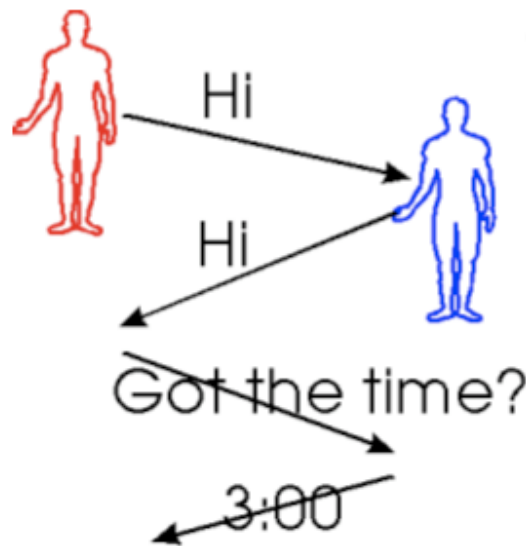
PRE = Preamble
SFD = Start-of-frame delimiter
DA = Destination address
SA = Source address
FCS = Frame check sequence

in www.iiitmk.ac.in/wiki/index.php/Lecture_8:_Jun_4



Redes e Serviços Internet

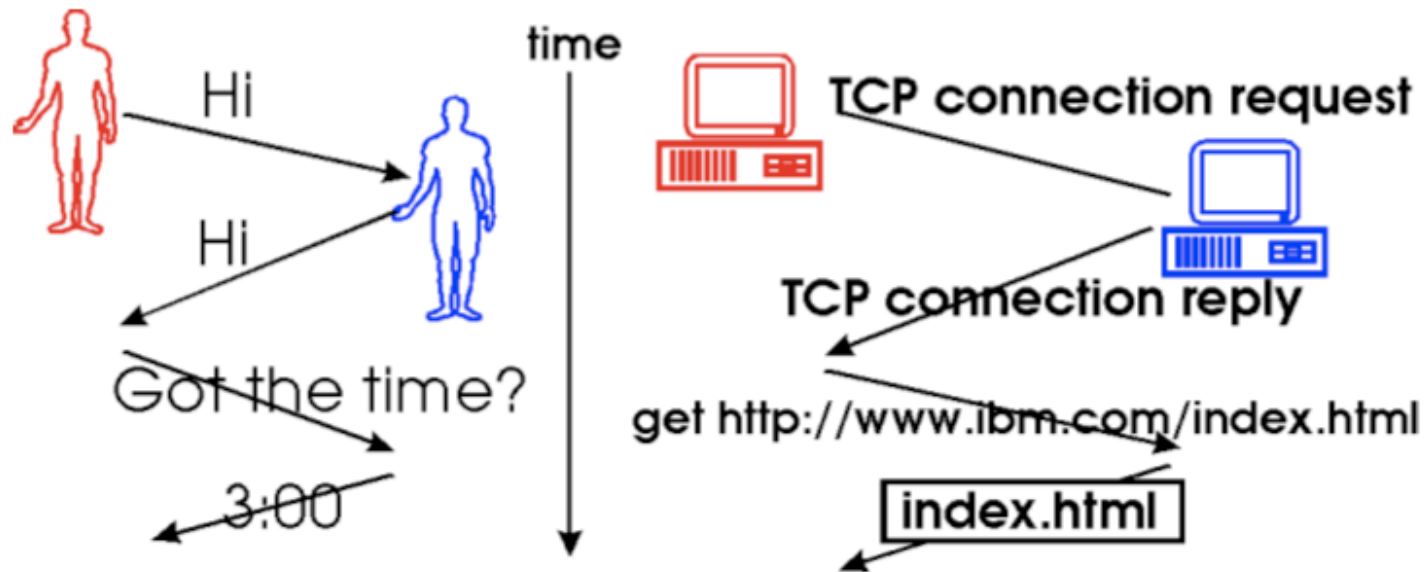
- Os protocolos servem para permitir fazer a transmissão efectiva dos dados.



in Computer Networking - A Top-down Approach Featuring the Internet, Jim Kurose, Addison Wesley pub., 2000



Redes e Serviços Internet



Redes e Serviços Internet

- Questões?
 - Registo de aluno,
 - Registo de presença no formulário online (a partir da página da UC),
 - Inscrição em turmas práticas!

