

Análise e Modelização de Sistemas e Redes

3ª Edição

FEUP/MRSC/AMSR

Manuel P. Ricardo

Docentes

» Manuel Pereira Ricardo (MPR)

- mricardo@fe.up.pt
- <http://www.fe.up.pt/~mricardo>
- Tel. (22 209) 4267
- INESC Porto

» Eurico Manuel Carrapatoso (EMC)

- emc@fe.up.pt
- Tel. (22 508) 1836
- Gab. I.331

Matérias (./..)

- ◆ **Simulação por eventos discretos**
 - Introdução à simulação
 - Modelo básico de simulação
 - Validação de modelos de simulação
 - Ambientes de simulação
- ◆ **Especificação e verificação formal de protocolos**
 - Projecto de protocolos; técnicas formais de especificação
 - Formalização do funcionamento de sistemas concorrentes
 - Verificação do funcionamento de protocolos
- ◆ **Implementação do sistema TCP/IP em Unix**
 - Arquitectura do sistema – sockets/TCP/IP/interfaces
 - Estruturas de dados, funções, e interrupções

Matérias (../..)

- ◆ **Arquitecturas de routers IP**
 - Routers de empresa, acesso, e transporte; modelo funcional um router
 - Gerações de routers
 - Inspeção de tabelas de encaminhamento
 - Matrizes de comutação de pacotes
- ◆ **Controlo de congestionamento em redes IP**
 - Caracterização do congestionamento em redes IP
 - Controlo de congestionamento do TCP
 - Mecanismos RED
- ◆ **Tráfego e medidas em redes IP**
 - Características do tráfego IP
 - Testes e medidas

Funcionamento de AMSR

- ◆ Aulas teóricas, de exposição

- ◆ 3 trabalhos práticos
 - » Desenvolvidos fora das aulas
 - » Relatório

Trabalhos Práticos

- ◆ Simulação de um protocolo, equipamento ou rede

- ◆ Verificação formal de um protocolo
 - Modelização de um protocolo em Promela (máquinas de estados comunicantes)
 - Verificação de funcionamento, usando o xspin

- ◆ Análise de tráfego IP
 - Utilização de um log real de pacotes IP
 - Caracterização estatística de aspectos relacionados com pacotes, fluxos, congestionamento, e aplicações

Avaliação

- ◆ Teórica → 60%
 - Exame final, sem consulta
 - **Nota mínima no exame final → 7 valores**

- ◆ Prática → 40%
 - Simulação de um protocolo, equipamento ou rede → 40 %
 - Verificação formal de um protocolo → 30 %
 - Análise de tráfego Internet → 30 %

- ◆ *Frequência* de AMSR
 - **Nota mínima da prática → 8 valores**

Informação

- » Acetatos das aulas
- » Artigos de referência
- » Livros (c/ recomendação de capítulos)
 - Gerard J. Holzmann, "Design and Validation of Computer Protocols", Prentice-Hall
 - Gary R. Wright, W. Richard Stevens, "TCP/IP Illustrated, Volume 2: The Implementation", Addison Wesley
 - Larry L. Peterson, Bruce S. Davie, "Computer Networks - a system approach", 2nd edition, Morgan Kaufmann
 - S. Keshav, "An Engineering Approach to Computer Networking - ATM Networks, the Internet and the Telephone Network", Addison Wesley
 - Joseph D. Sloan, "Networking Troubleshooting Tools", O'Reilly
 - Averill M. Law, W. David Kelton, "Simulation Modeling and Analysis, 3/e", McGraw Hill

Plano de Aulas (./..)

- » **Sala B.334**
- » **24.Mai, 10:30 - 12:00. Introdução a AMSR. (MPR)**
- » **25.Mai, 10:00 - 12:00. Simulação. (EMC)**
- » **26.Mai, 10:00 - 12:00. Simulação. (EMC)**
- » **31.Mai, 10:30 - 12:00. Especificação de protocolos. (MPR)**
- » **1.Jun, 10:00 - 12:00. Simulação. (EMC)**
- » **2.Jun, 10:00 - 12:00. Simulação. (EMC)**
- » **7.Jun, 10:30 - 12:00. Simulação. (EMC)**
- » **8.Jun, 10:00 - 12:00. Simulação. (EMC)**
- » **9.Jun, 10:00 - 12:00. Simulação. (EMC)**
- » **14.Jun, 10:30 - 12:00. Especificação de protocolos. (MPR)**
- » **15.Jun, 10:00 - 12:00. Verificação de protocolos. (MPR)**
- » **16.Jun, 10:00 - 12:00. Verificação de protocolos. (MPR)**

Plano de Aulas (../..)

- » **21.Jun, 10:30 - 12:00. Verif. de protocolos; apresent. trabalho (MPR)**
- » **22.Jun, 10:00 - 12:00. Implementação do TCP/IP em UNIX. (MPR)**
- » **23.Jun, 10:00 - 12:00. Routers IP. (MPR)**
- » **28.Jun, 10:30 - 12:00. Routers IP. (MPR)**
- » **29.Jun, 10:00 - 12:00. Controlo de congestion. em redes IP. (MPR)**
- » **30.Jun, 10:00 - 12:00. Controlo de congestion. em redes IP. (MPR)**
- » **5.Jul, 10:30 - 12:00. Tráfego e medidas sobre redes IP. (MPR)**
- » **6.Jul, 10:00 - 12:00. Apresentação do trabalho de medidas. (MPR)**
- » **7.Jul, 10:00 - 12:00. Tráfego e medidas sobre redes IP. (MPR)**
- » *Nota - este plano pode sofrer alterações*
- » **Exame final**
 - Sem consulta, 21 de Julho, 10:00, sala B.338

AMSR na Web

<http://www.fe.up.pt/~mricardo/amsr>