

Programa e regras de funcionamento da disciplina

Redes e Serviços

**Licenciatura em Engenharia Informática
DETI-UA**



Docentes

- António Nogueira
 - ◆ Email: nogueira@ua.pt
 - ◆ Gabinete: IT1
- Paulo Salvador
 - ◆ Email: salvador@ua.pt
 - ◆ Gabinete: IEETA



Programa (1)

- Noções de redes de telecomunicações
 - ♦ Redes com comutação de circuitos e com comutação de pacotes
 - ♦ Redes de acesso, metropolitanas e de núcleo
 - ♦ Infraestrutura de rede numa organização moderna
 - ♦ Equipamentos de rede fundamentais
 - ♦ Organização das redes em camadas protocolares: modelos de referência OSI e TCP/IP
- Camada da ligação
 - ♦ Tecnologia Ethernet
 - ♦ Endereçamento e expedição de pacotes em *switches*
 - ♦ Segmentação da rede local (VLAN)
 - ♦ Encaminhamento (protocolos STP e RSTP)



Programa (2)

- Camada de rede
 - Conceitos genéricos de endereçamento na Internet
 - Diferentes tipos de endereços (*unicast*, *broadcast*, *multicast*, *anycast*)
 - Endereçamento IPv4 e IPv6
 - Encaminhamento estático
 - Protocolos de encaminhamento dinâmico (*unicast* e *multicast*) IPv4 e IPv6
 - Serviços de suporte ao endereçamento IP: DHCP e DNS
 - Mecanismos NAT/PAT (endereçamento público/ privado)
- Camada de transporte
 - Noção de porto
 - Transporte baseado em data-gramas (UDP)
 - Estabelecimento, terminação, controlo de fluxo e de congestionamento de ligações (TCP)



Programa (3)

- Camada das aplicações
 - Modelo cliente-servidor
 - Modelo *peer-to-peer*
 - *SOCKETS*
 - Aplicações e serviços Internet
- Mecanismos de qualidade de serviço em redes IP
 - Algoritmos de escalonamento
 - Arquiteturas *IntServ* e *DiffServ*
- Introdução à segurança em redes
 - Princípios de autenticação e cifra
 - Controle de acessos (Firewalls e ACL)
 - Transporte seguro de dados (IPsec e VPN)



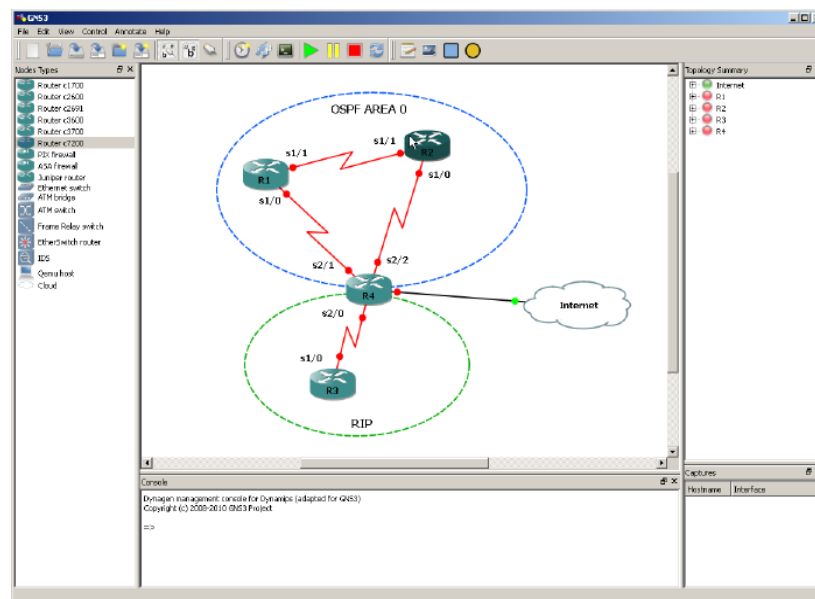
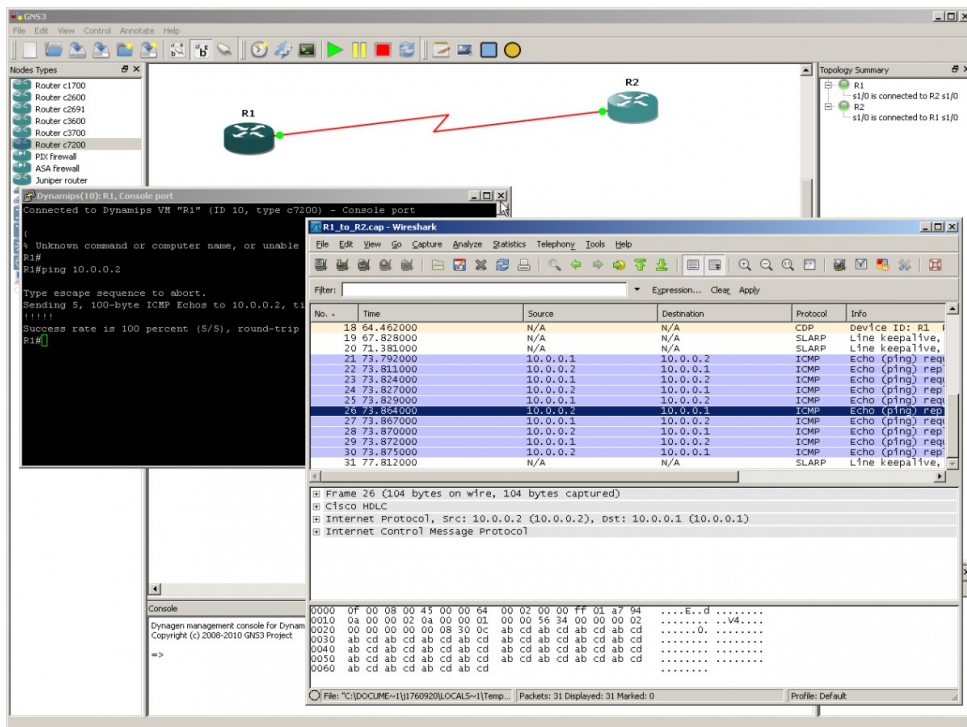
Avaliação

- $\text{Nota Final} = 50\% * \text{Nota Teórica} + 50\% * \text{Nota Prática}$
 - Nota mínima de 7 valores em cada componente
 - Avaliação Teórica
 - ➔ Teste, com perguntas de desenvolvimento, a realizar na época de exames
 - Avaliação Prática
 - ➔ 3 Testes, com perguntas de escolha múltipla, todos com o mesmo peso
 - 1º miniteste: semana de 24/10 a 28/10
 - 2º miniteste: semana de 28/11 a 02/12
 - 3º miniteste: semana de 2/1 a 6/1



GNS3

- Simulador de redes + Emulador de equipamentos
 - Simula a rede de interligação
 - Emula equipamentos Cisco (Routers)
 - Usa IOS/Firmware real



Bibliografia

- A Practical Approach to Corporate Networks Engineering, António Nogueira, Paulo Salvador, River Publishers, ISBN-13: 978-8792982094, 2013.
- Engenharia de Redes Informáticas, Edmundo Monteiro, Fernando Boavida, FCA, ISBN-13: 978-972-722-694-8, 10ª Edição Atualizada e Aumentada, 2011.
- Designing Cisco Network Service Architectures (ARCH), John Tiso, Cisco Press, ISBN-13: 978-1587142888, 3rd Edition, 2011.
- Jeff Doyle, Jennifer Carroll, Routing TCP/IP, Volume 1 (CCIE Professional Development), Cisco Press, 2nd, edition, 2005.
- Jeff Doyle, Jennifer Carroll, Routing TCP/IP, Volume 2 (CCIE Professional Development), Cisco Press, 2001.
- Yusuf Bhaiji, Network Security Technologies and Solutions (CCIE Professional Development), Cisco Press, 1st edition, 2008.
- Cisco IOS Configuration Guides

