

Redes de Computadores II

Universidade do Algarve

Aula Teórica I
Semana I

https://github.com/ncatanoc/redes_algarve

Néstor Cataño
nestor.catano@gmail.com

Corpo Docente e Aulas

- **Teóricas e Práticas:**

- Docente: Néstor Cataño
- Email: nestor.catano@gmail.com
- Sala Aula Teórica: por definir
- Salas de Aulas Práticas: por definir

- **Pré-requisitos:**

- Redes de Computadores I

Redes de Computadores (II)

- the **role** of computer networks is to connect computers whether within an office or to the Internet
- **computer networks** allow us
 - to send **email** messages around the world
 - to stream (“**transmitir**”) **video**
 - to print a **document**
 - ...

No que consiste esta cadeira?

https://github.com/ncatanoc/redes_algarve

- Compreender os serviços das camadas protocolares (**protocol layers**)
- Compreender o endereçamento de rede.
- Conhecer as principais vertentes da segurança em redes de computadores e as principais vulnerabilidades e tipos de ameaças.

Application HTTP, DNS, ...
Transport TCP, UDP
Internetwork IP
Link Ethernet

4-layers
model

No que consiste esta cadeira?

https://github.com/ncatanoc/redes_algarve

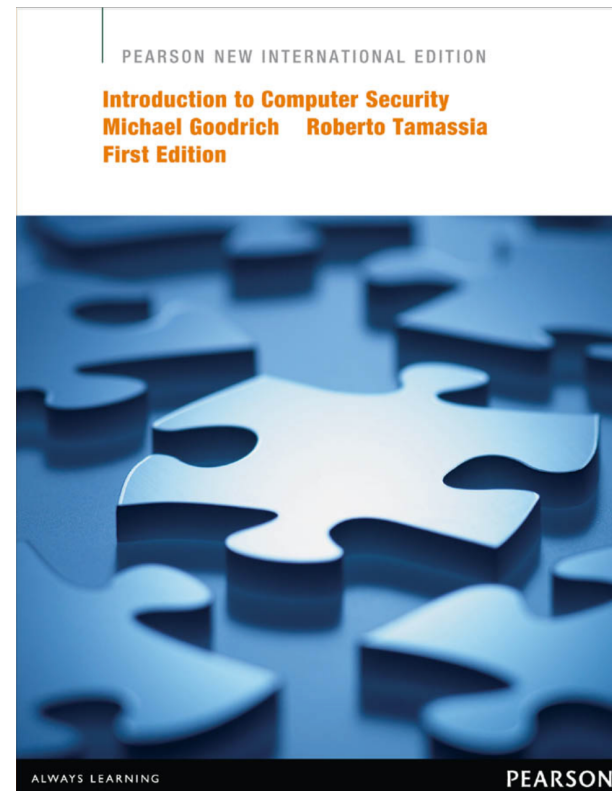
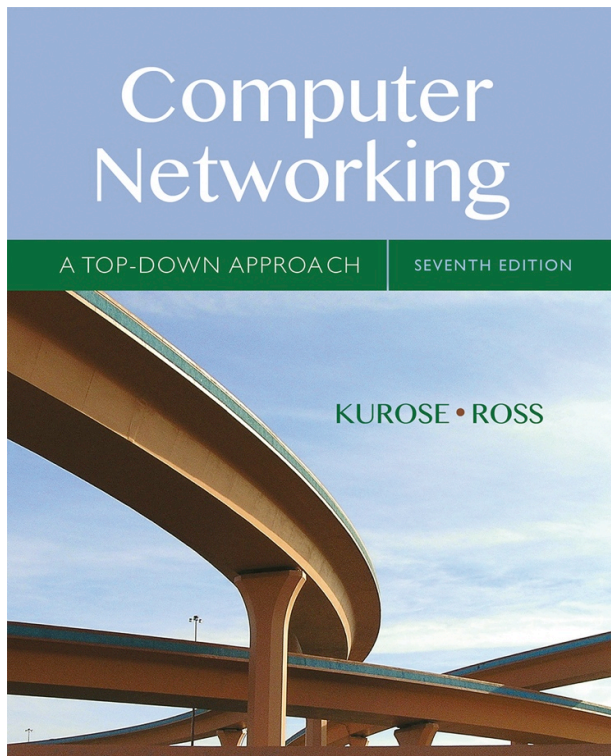
- Compreender as diferenças e o funcionamento das arquitecturas de rede ao nível da camada de aplicação
- Compreender o endereçamento IPv4 e IPv6.
- Compreender diferentes tipos de tecnologias de redes, nomeadamente, Wi-Fi, Multimedia, etc.

Application HTTP, DNS, ...
Transport TCP, UDP
Internetwork IP
Link Ethernet

4-layers model

Referências bibliográficas

1. (K&R) Computer Networking: A Top-Down Approach, 7th Edition, by Kurose and Ross (K&R).
2. (G&T) Introduction to Computer Security, 1st Edition, by Goodrich and Tamassia (G&T).



Funcionamento da unidade curricular

- **Componente prática**

- Assignments (**tarefas**), para entregar ao final das aulas práticas ou numa data posterior
- Valor **40%** da nota final
- Nota mínima: **7**

- **Componente teórica**

- **Exame** escrito, componente teórico-prático
- Valor **60%** da nota total.
- Nota mínima: **7**
- **Pré-requisito:**
 - Nota mínima da parte prática : **7**

Funcionamento da unidade curricular

- **Componente prática**
 - Labs with **Wireshark**, cerca de 4~6, para entregar ao final da Aula.
 - **Ler um artigo** e resolver perguntas
 - Artigos geralmente tratam de **redes** mas também vamos introduzir uma componente de **segurança**.

Modelo OSI a 4-camadas

application (4): supporting network applications

FTP, SMTP, HTTP, DNS

transport (3): process-process data transfer

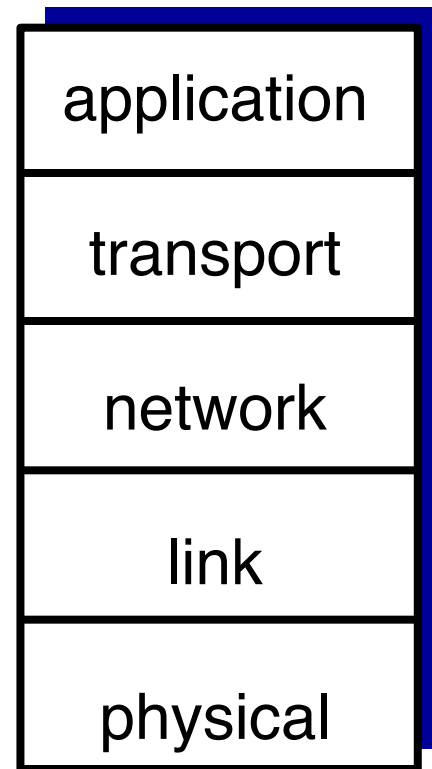
TCP, UDP

network (2): routing of datagrams from source to destination

IP, routing protocols

link (1): data transfer between neighbouring network elements

Ethernet, 802.111 (WiFi), PPP



Planeamento - aulas teóricas

Teóricas	
Semana 1	
9-13 Set	
T1	Presentation
T2	Introduction to computer networks
Semana 2	
16-20 Set	
T3	The link (ethernet) layer
T4	The link (ethernet) layer (cont)
Semana 3	
23-27 Set	
T5	The internetwork layer
T6	The internetwork layer (cont)
Semana 4	
9 - 13 Outubro	
T7	ARP and DHCP
T8	ARP and DHCP (cont)
Semana 5	
16 - 20 Outubro	
T9	UDP
T10	UDP (cont)
Semana 6	
23 - 27 Outubro	
T11	DNS
T12	DNS (cont)
Semana 7	
30 Out - 3 Nov	
T13	TCP
T14	TCP (cont)

Planeamento - aulas teóricas

Semana 8		6 - 10 Novembro
T15	Networking outlook	
T16	Networking outlook (cont)	
Semana 9		13 - 17 Novembro
T17	Wireless and mobile networks	
T18	Wireless and mobile networks (cont)	
Semana 10		20 - 24 Novembro
T19	Security	
T20	Security (cont)	
Semana 11		27 Nov - 1 Dez
T21	TLS	
T22	TLS (cont)	
Semana 12		4 - 8 Dez
T23	TLSTunnelling: VPN/SSH	
T24	TLSTunnelling: VPN/SSH (cont)	
Semana 13		11 - 15 Dez
T25	Network defense	
T26	Network defense (cont)	
Semana 14		18 - 22 Dez
T27	Revision	
T28	Type exam resolution	

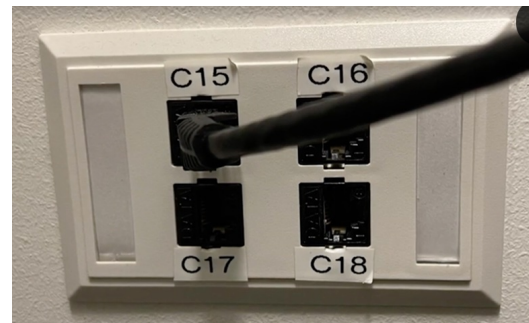
Computer networks

- **LAN** (local area network)
 - networks that we have at our home or offices
- **WAN** (Wide Area Network): rede de longa distância
 - **LAN**s are connected to **WAN**s
 - **WAN**s allow us to be connected to the global Internet

How do devices connect to a LAN?

Wired network connection

- Using an **ethernet cable** from the laptop to a **jack** (“tomada”) in the wall
 - These are **en1**, **en2**, ... on **Wireshark**
- **Major inconvenience**: connection requires physical wires between the devices.



How do devices connect to a LAN?

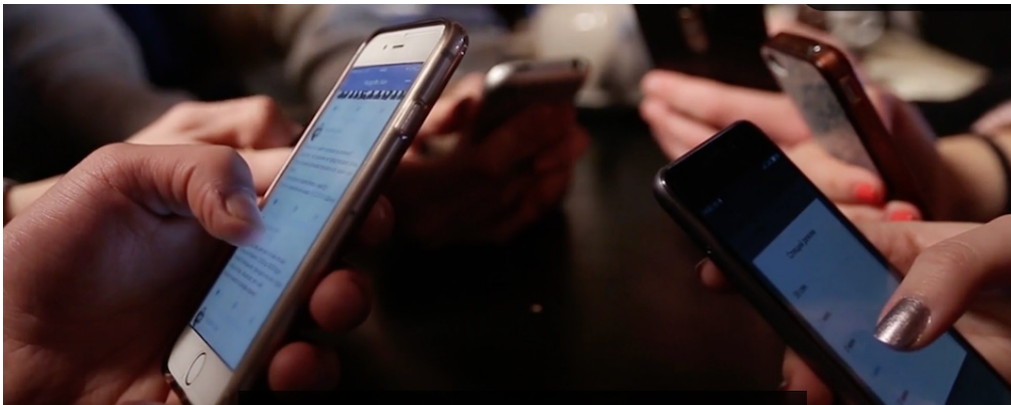
Unwired connection

- **Wi-Fi connection**

- A wireless network creates a wireless **LAN**
- It is marked **en0** in **Wireshark**

- **Bluetooth connection**

- It creates a personal area network (**PAN**)
- It's meant to support 1 connection



Summary

- Perguntas, ... dúvidas?
- **Aula prática:** Lab básico com **Wireshark**.
- Can you go to **Mentimeter** and answer the following poll?
 - Address <https://www.menti.com/>
 - Use code **42763220**.
 - Use your full name

Next

- Slack channel
 - Enviar um email para mim nestor.catano@gmail.com
 - Nome completo