

# Rețele de Calculatoare

## Nivelurile unei rețele

## Sumar al laboratorului

1

Tipuri de rețele

În funcție de locația datelor  
În funcție de raza de acoperire

2

Modelul OSI

Structura modelului

3

Modelul TCP/IP

Structura modelului

4

Maparea modelelor

Maparea celor 2 modele,  
introducere in PDU

5

Wireshark

Cum identificăm straturile  
cu ajutorul wireshark



# Tipuri de rețele

## În funcție de locația de acces a datelor

### Studiu de caz

Emag.ro

#### Intranet

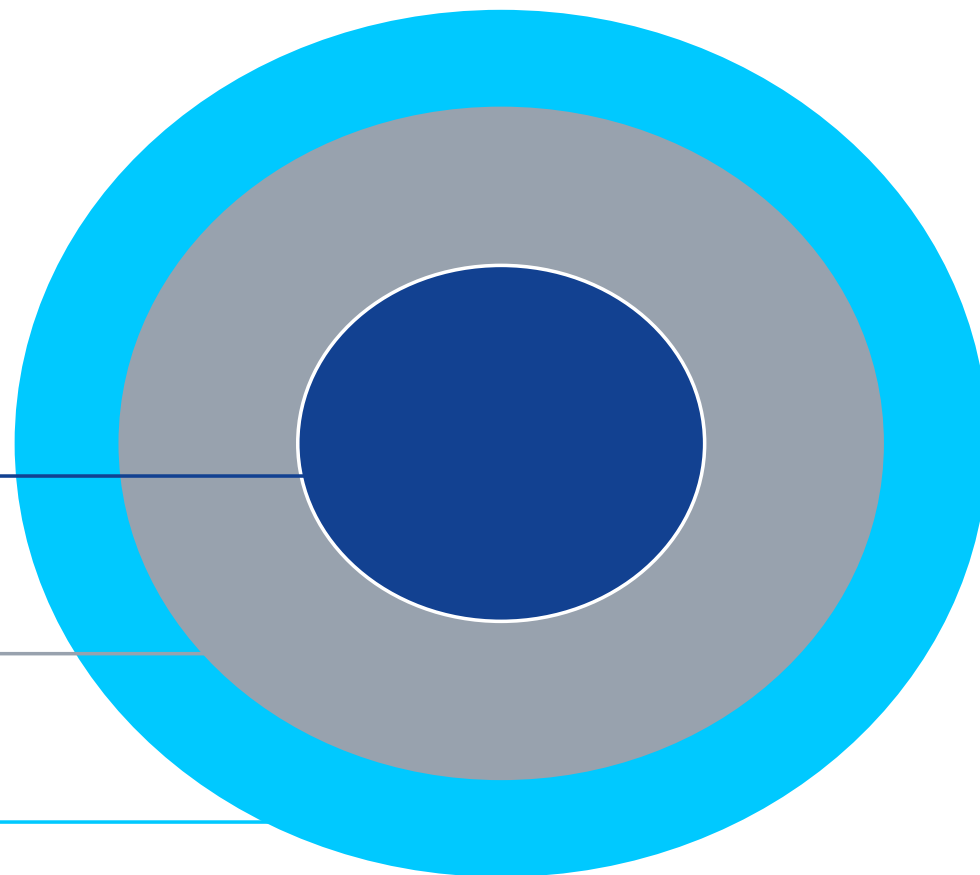
Destinat utilizării strict interne: servere mail, depozitare date, etc

#### Extranet

Destinat utilizării din exterior pentru resursele interne

#### Internet

Destinat utilizării de către utilizatorii externi, fără acces la structurile interne



# Tipuri de rețele

## În funcție de aria de acoperire

### WLAN

Wireless Local Area Network



### LAN

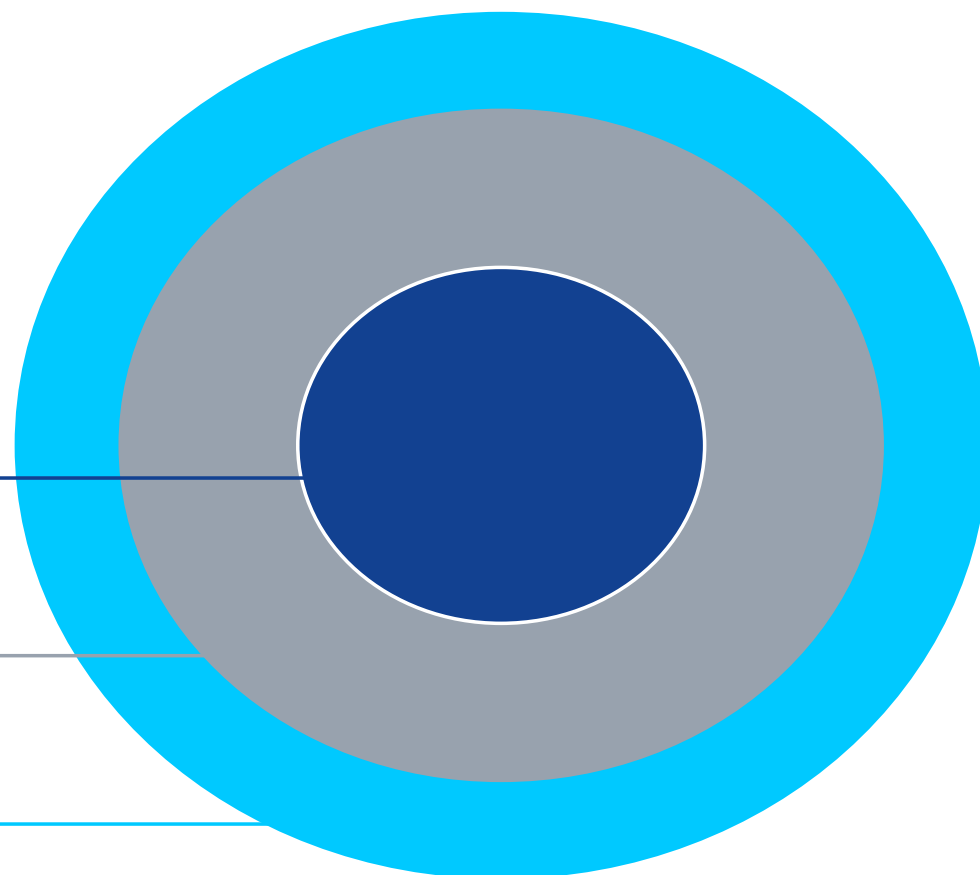
Local Area Network

### MAN

Metropolitan Area Network

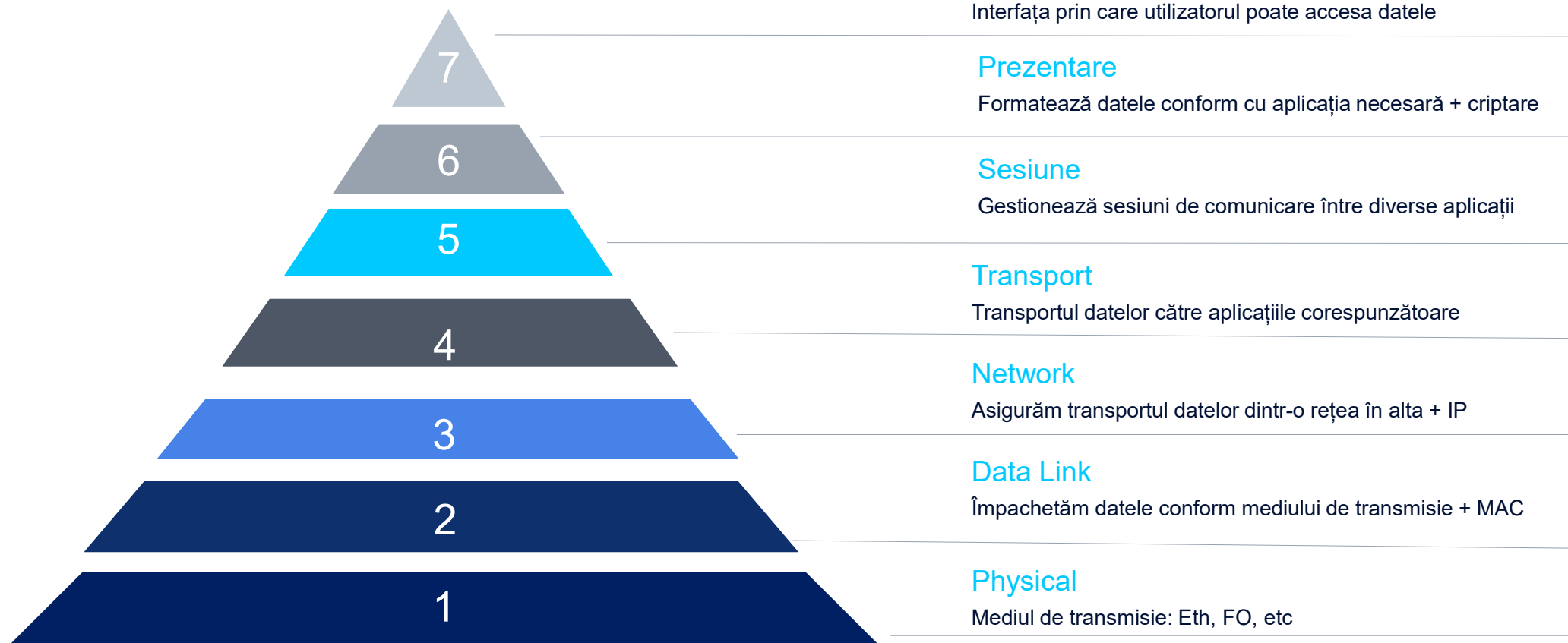
### WAN

Wide Area Network

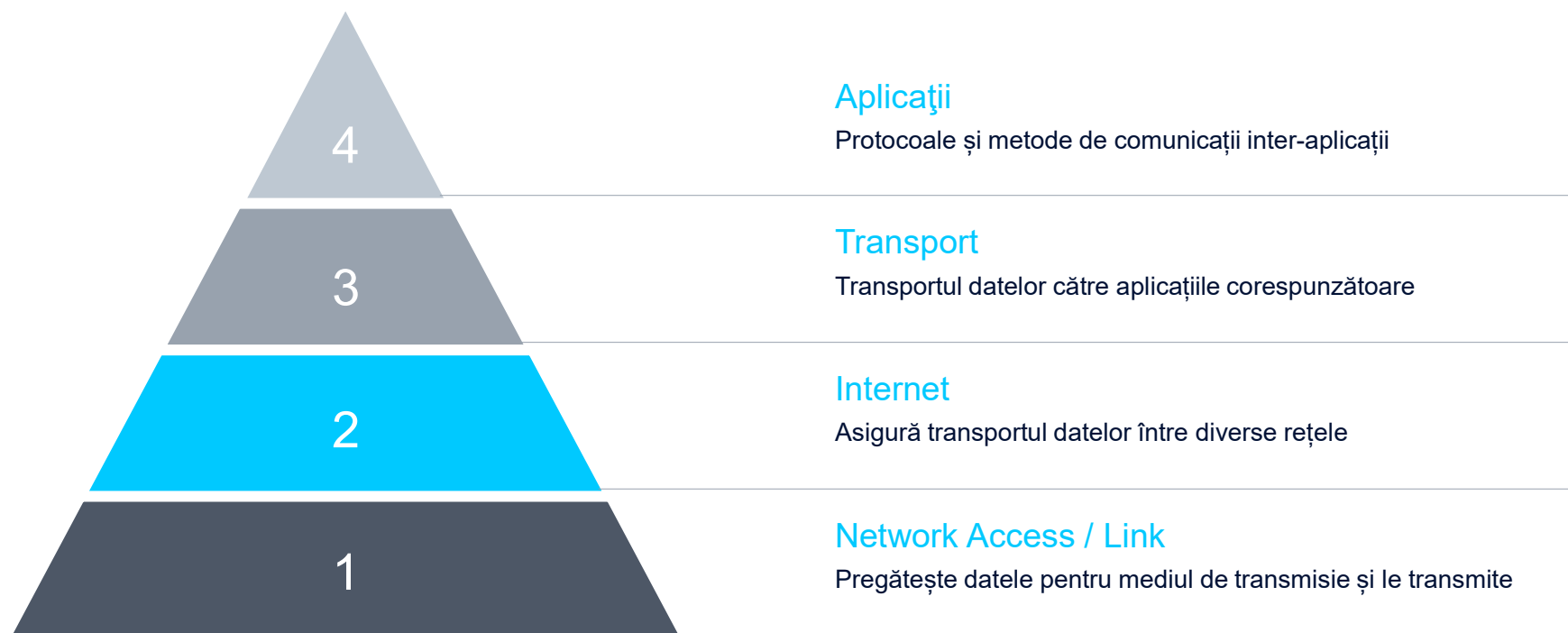


Studiu de caz:  
Netcity București  
<https://net-city.ro/en/>

# Modelul OSI



# Modelul TCP/IP



# Maparea între cele 2 modele

## ATENȚIE

- La mapările dintre cele 2 modele
- Vor apărea întrebări din ele

Nr nivel	OSI Model	TCP/IP Model	Nr nivel
7	Application	Application	4
6	Presentation		
5	Session		
4	Transport (First to offer end-to-end connection)	Transport	3
3	Network (Ip and path determination )	Internet	2
2	Data Link (Physical Adressing)	Network Access / Link	1
1	Physical (communication media)		

# Protocol Data Unit

Internet

Pachete

Aplicații

Date

Transport

Segmente

Network Access

Cadru/frame

## PDU

- Protocol Data Unit.
- Unitatea de măsură a datelor aferentă fiecarui strat.



# Decapsularea Datelor

Pornim de la nivelul inferior

1

Network  
Access

Date

Antet  
Transport

Antet  
Internet

Antet  
Network Access

2

Internet

Date

Antet  
Transport

Antet  
Internet

3

Transport

Date

Antet  
Transport

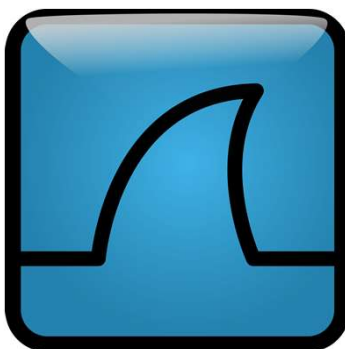
4

Aplicații

Date

# Tool folosit pe parcursul laboratorului

## Wireshark

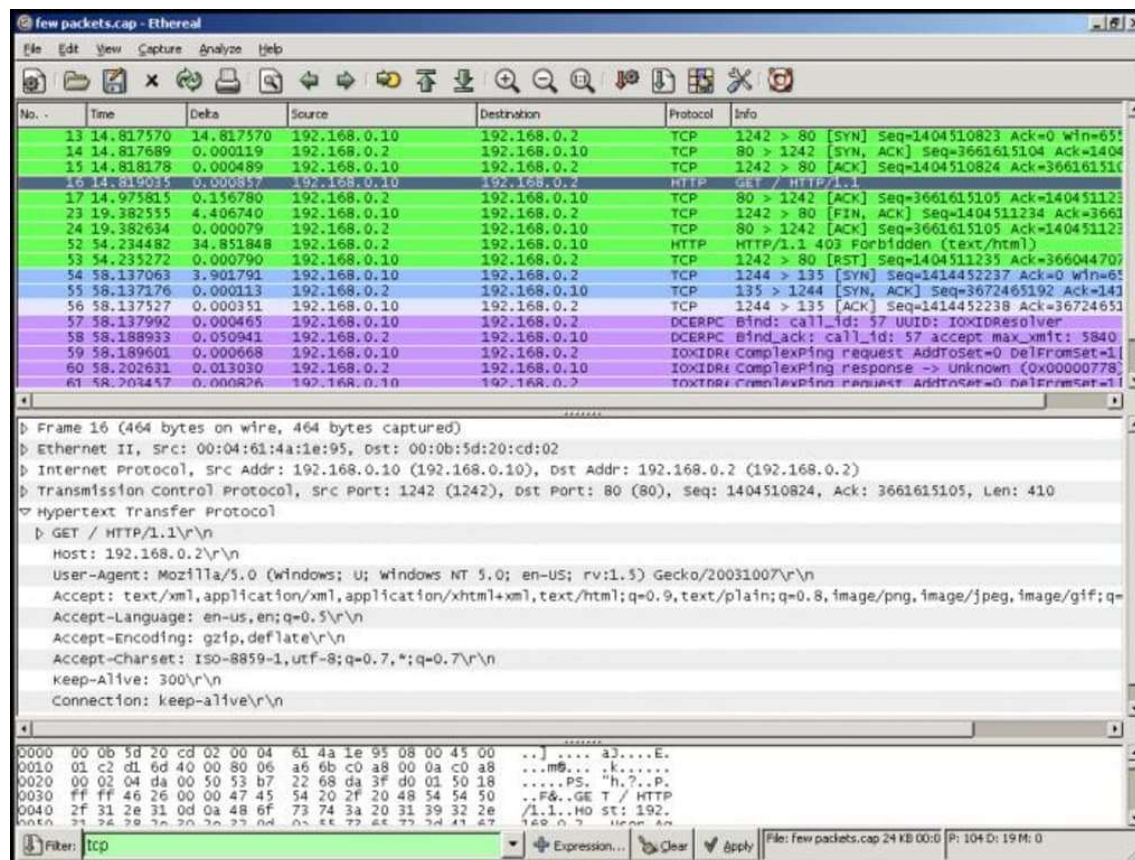


<https://www.wireshark.org/>

Tutoriale:

<https://www.youtube.com/watch?v=TkCSr30UojM>

<https://www.concise-courses.com/security/wireshark-basics/>



# Partea practică Wireshark

Posibilitate de a deschide trase (fișiere de captură) mai vechi

Welcome to Wireshark

## Open

C:\Users\cmisici\OneDrive - Nokia\Cursuri\Cursuri\UVT\Retele calculatoare\_UVT\Trace\trace-dhcp.pcap (2208 Bytes)

C:\Users\cmisici\OneDrive - Nokia\Cursuri\Cursuri\UVT\Retele calculatoare\_UVT\Trace\test2.pcapng (716 KB)

C:\Users\cmisici\Downloads\trace-dhcp (1).pcap (not found)

C:\Users\cmisici\Downloads\trace-dhcp.pcap (not found)

C:\Users\cmisici\OneDrive - Nokia\Cursuri\Cursuri\UVT\Retele calculatoare\_UVT\Trace\trace-tcp.pcap (1126 KB)

C:\Users\cmisici\OneDrive - Nokia\Cursuri\Cursuri\UPT\Retele UPT\L2\_Introducere in nivelurile unei retele\trace-protocol-layers.pcap (16 KB)

Adăugarea unui filtru de captură  
De exemplu a unui protocol căutat

## Capture

...using this filter:

Enter a capture filter ...

All interfaces shown

Local Area Connection\* 2  
 Bluetooth Network Connection  
 Npcap Loopback Adapter  
 Ethernet  
 Local Area Connection\* 7  
 Local Area Connection\* 10

Interfața de rețea pe care dorim să o  
 “spionăm”  
 PS: cu cât este mai variată, cu atât avem  
 mai multe date ce circulă pe acolo

## Viziunea binară (cod hexazecimal) a datelor



## Partea practică

### Cum mapăm straturile TCP/IP peste wireshark

```

> Frame 1: 471 bytes on wire (3768 bits), 471 bytes captured (3768 bits) on interface 0
> Ethernet II, Src: CompalBr_c2:85:7f (ac:22:05:c2:85:7f), Dst: IPv4mcast_7f:ff:fa (01:00:5e:7f:ff:fa)
> Internet Protocol Version 4, Src: 192.168.0.1, Dst: 239.255.255.250
> User Datagram Protocol, Src Port: 42109, Dst Port: 1900
> Simple Service Discovery Protocol
    
```

Sumar al  
cadrului

Network Access

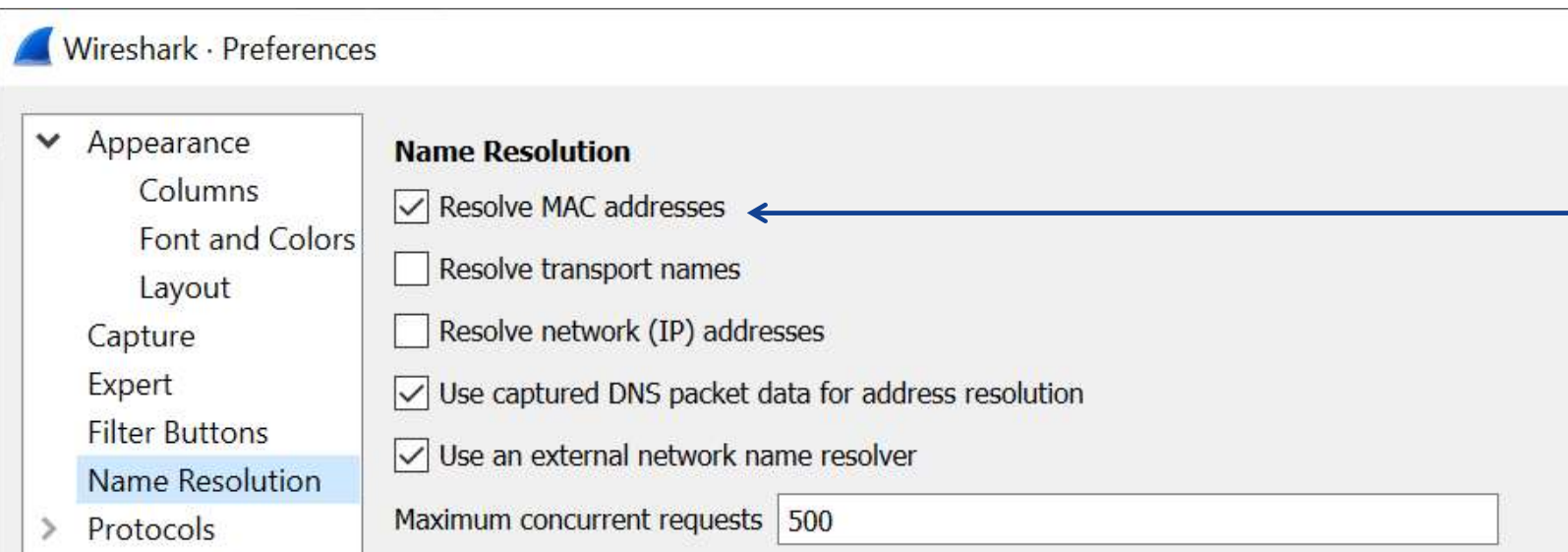
Internet

Transport

Aplicații

## Partea practică

### Name Resolution: Identificarea numelor



Adresele MAC se  
găsesc la câmpul  
Ethernet II

- > Frame 1: 471 bytes on wire (3768 bits), 471 bytes captured (3768 bits) on interface 0
- > Ethernet II, Src: CompalBr\_c2:85:7f (ac:22:05:c2:85:7f), Dst: IPv4mcast\_7f:ff:fa (01:00:5e:7f:ff:fa)



That's all for today, see you next time!