

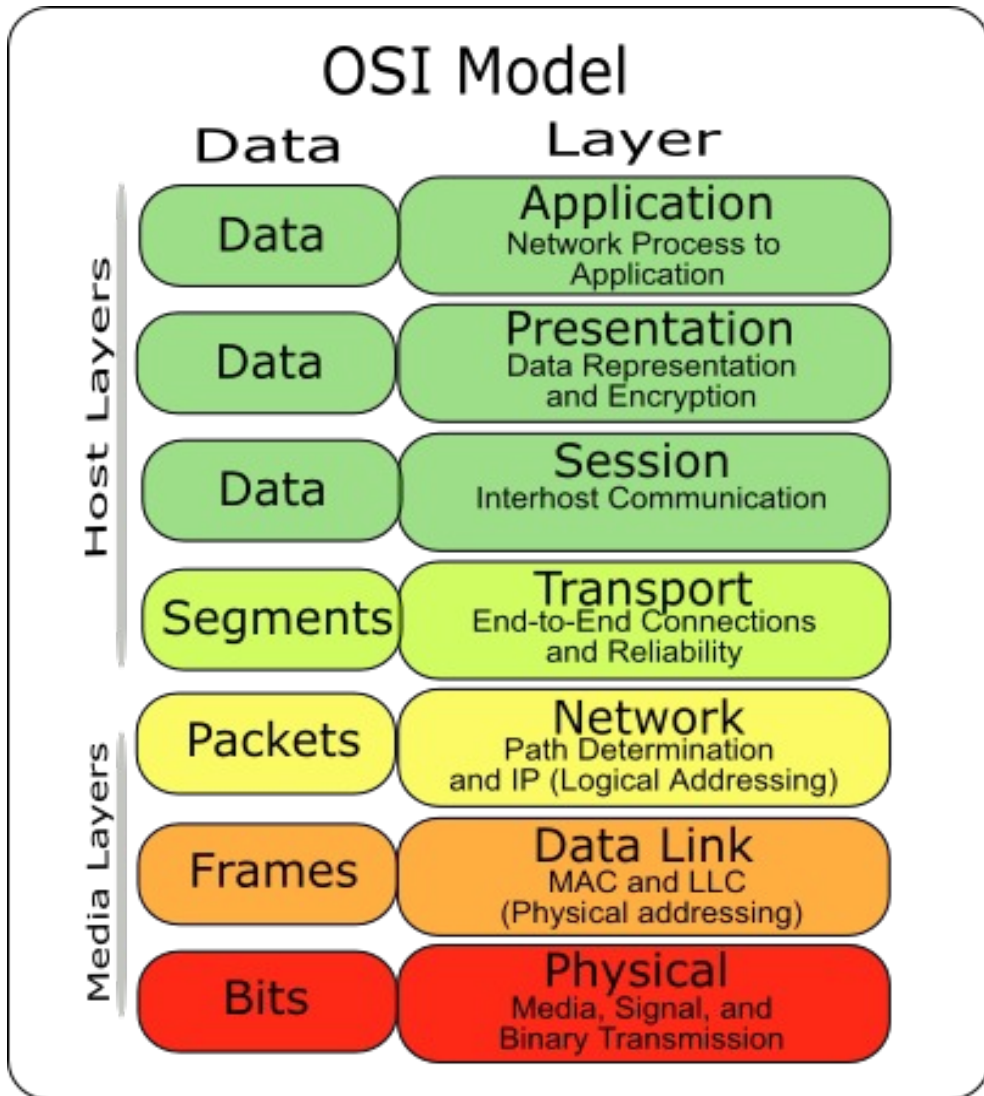


X36LOS – 2. cvičení

Linkové protokoly sítě LAN (802.2, 802.2 SNAP, 802.3, Ethernet II)



ISO/OSI architektura



Any

Person

Studying

This

Needs

Desperate

Psychotherapy



Mnemotechnické pomůcky

Please Do Not Throw Sausage Pizza Away

**Any Person Studying This Needs Desperate
Psychotherapy**

People Do Not need To See Pamela Anderson



Linkové protokoly

- Standardy lokálních sítí definují sdílení média (viz přednášky)
- Dále definují protokol – podporuje potvrzovací schémata, současný provoz více protokolů
- linková vrstva
 - např: Ethernet, PPP, HDLC
 - někdy se dělí na 2 podvrstvy
 - LLC – Logical Link Control
 - multiplex, řízení toku, detekce chyb, opakování vadných rámců
 - MAC – Medium(/Media) Access Control
 - poskytuje adresaci (MAC adresy)

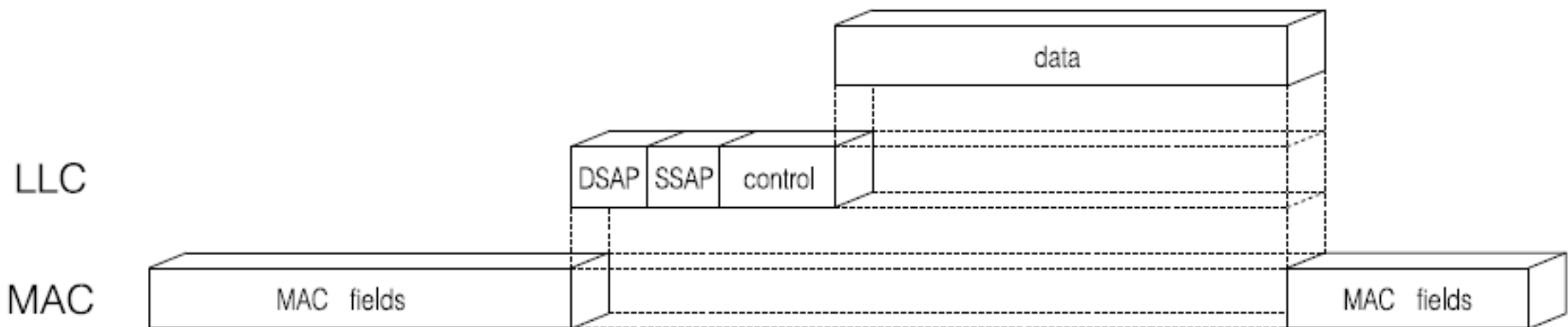
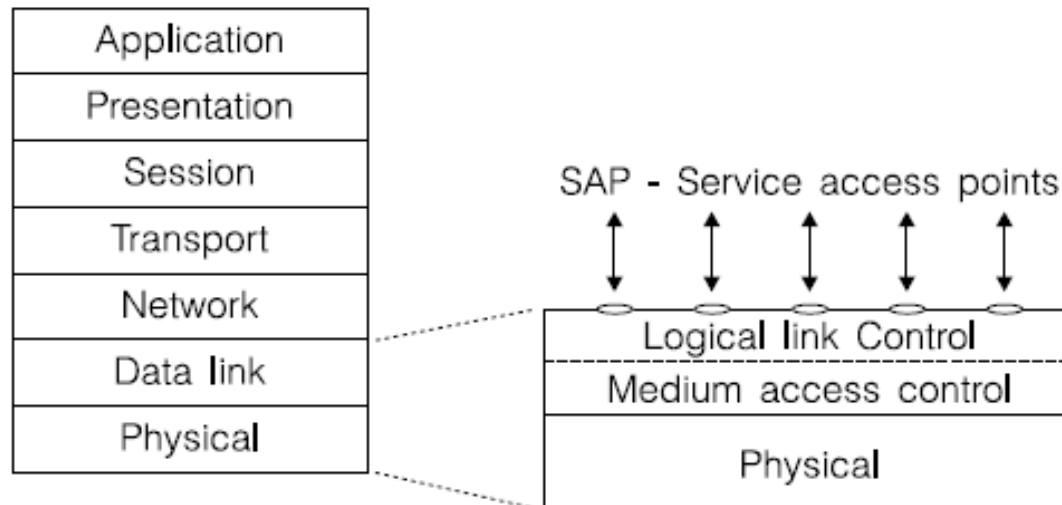


Linkové protokoly

IEEE 802.1	IEEE 802.2 Logical Link Control										LLC
	IEEE 802.3	IEEE 802.4	IEEE 802.5	IEEE 802.6	IEEE 802.11	IEEE 802.12	IEEE 802.14	IEEE 802.15	IEEE 802.16	IEEE 802.17	MAC
	CSMA/CD	Token bus	Token ring	DQDB	Wireless LAN	100VG - AnyLAN	HFC	Wireless PAN	Wireless MAN	Resilient Packet Ring	PHY
	IEEE 802.7					Broadband					
	IEEE 802.8					Fiber Optic					
	IEEE 802.9					Integrated Voide & Data					
	IEEE 802.10					LAN Security					



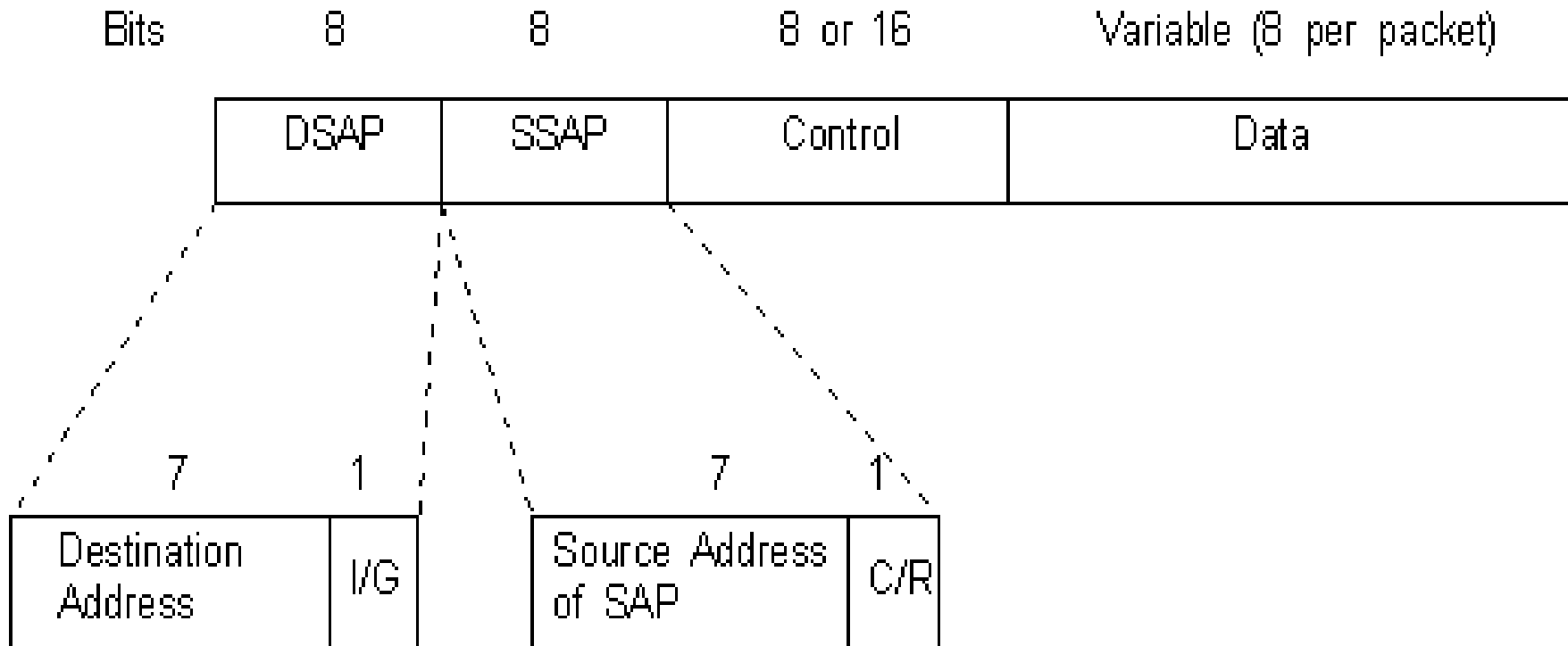
Ethernetové rámce





LLC rámec

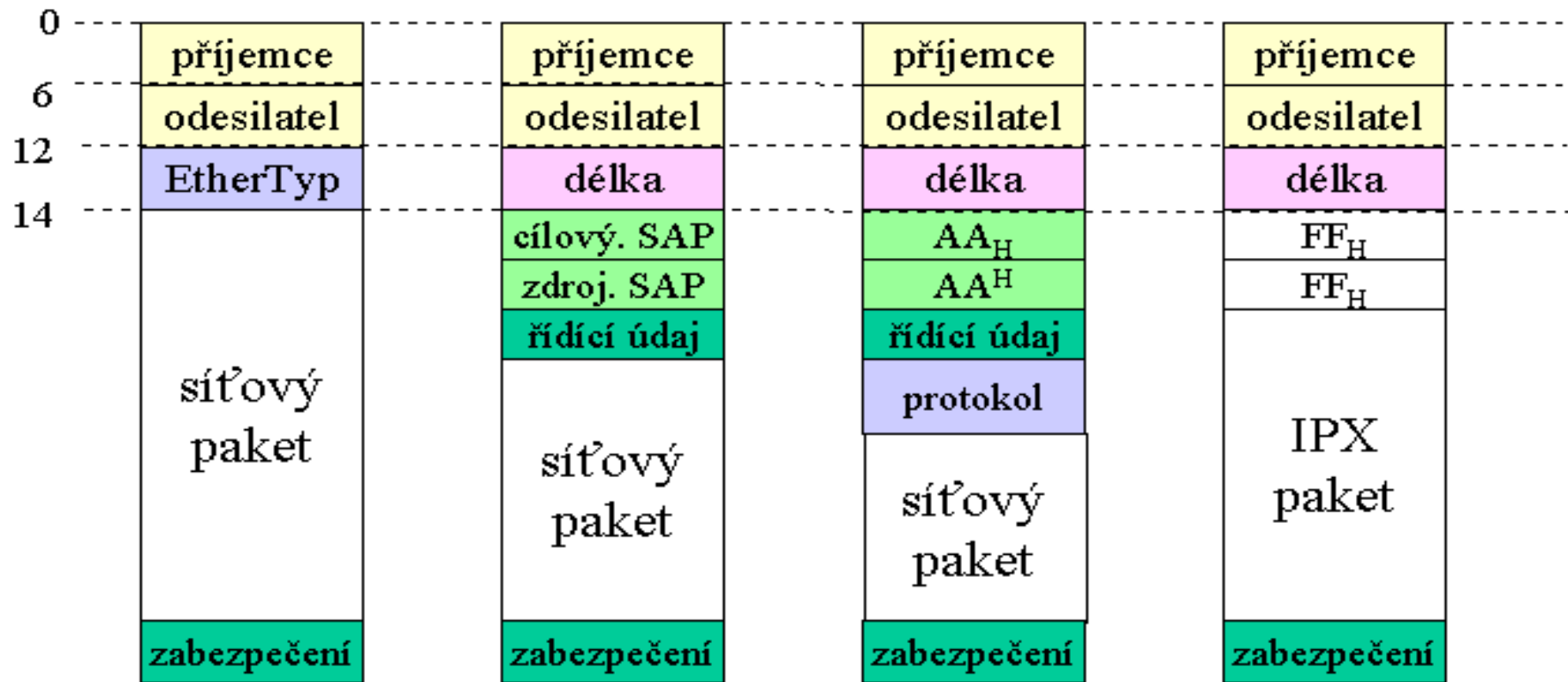
LLC PDU



0 - Individual
1 - Group

0 - Command
1 - Response

Ethernetové rámce



rámec
Ethernet_II

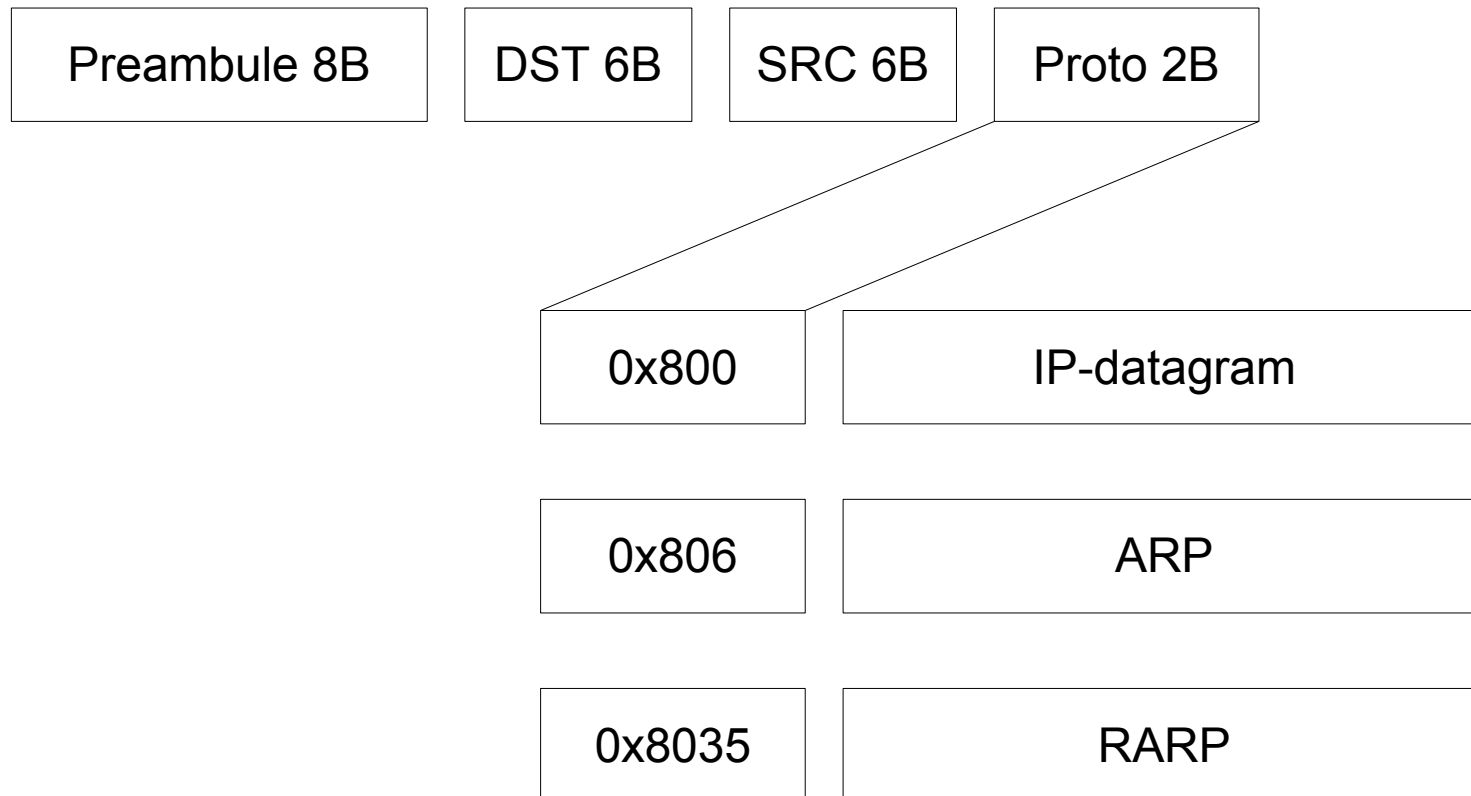
rámec
802.3+
802.2

rámec
802.3+
802.2 SNAP

rámec
„raw 802.3“



Ethernet II





LLC

- Type I
 - Datagramová služba bez potvrzování
 - Point to Point, Multicast, Broadcast
- Type II
 - Logické spojení (connection-mode service)
 - protokol který zajišťuje během přenosu, že všechna odeslaná data budou předána protějšku



LLC

- Type III
 - Potvrzovaná datagramová služba (Acknowledged connection-less service)
 - DL-DATA-ACK – potvrzovaný přenos dat
 - DL-REPLY – požádání vzdálené aplikace o předem připravená data
 - pouze Point to Point



Vyšší protokoly

- NetBIOS, NetBEUI
- IPX/SPX
- TCP/IP – Transmission control protocol
 - ftp, http, smtp, imap, irc, rtp, ntp, ..
- UDP – ~~Unix~~ User Datagram Protocol
 - dns, tftp, snmp, ...

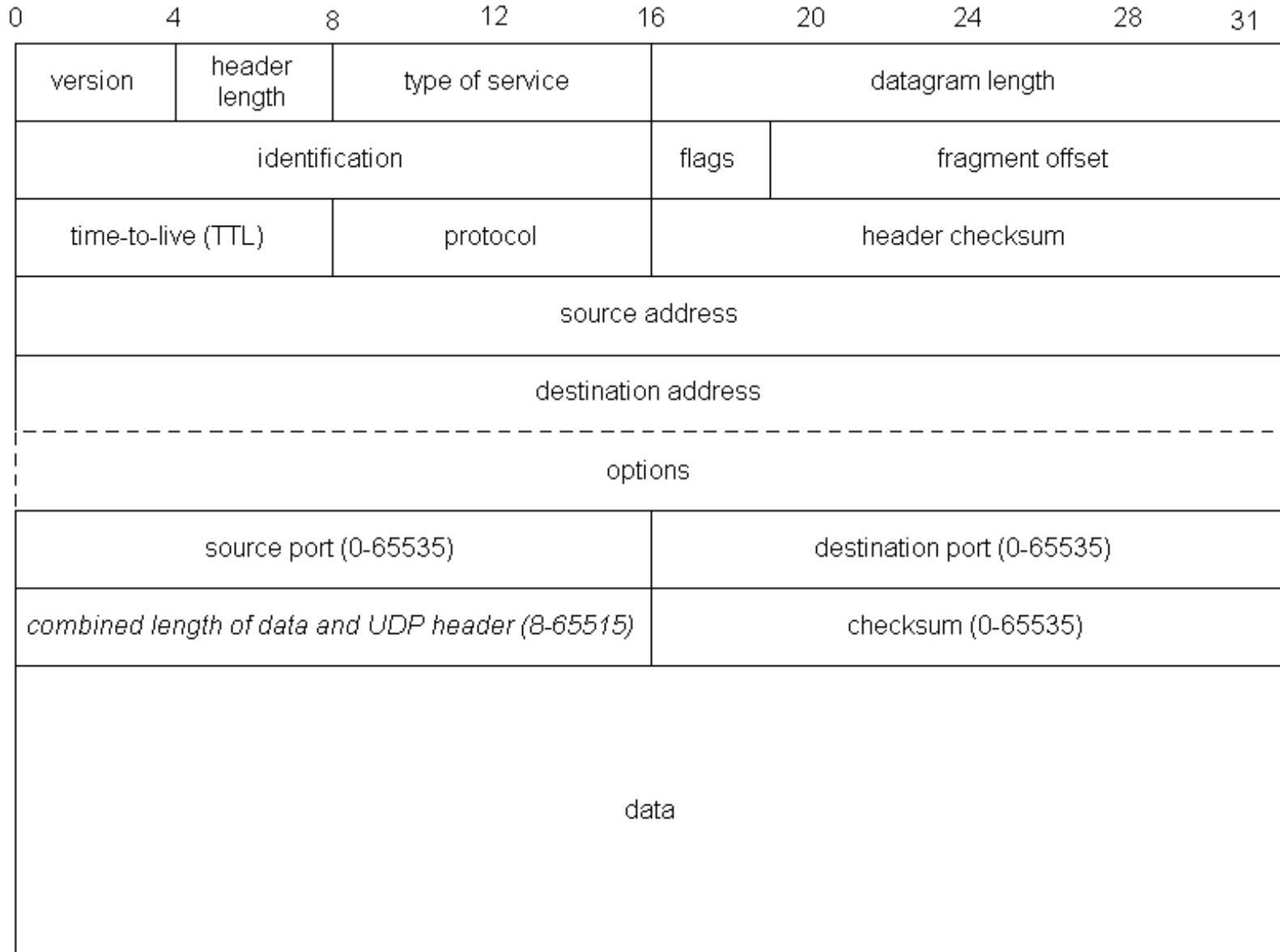


TCP/IP

Byte	0					8						16						24							
0	Protocol Version		Header Length		Type of Service				Total Length																
4	Packet ID										D F	M F	Fragment Offset												
8	Time to Live				Protocol				Header Checksum																
12	Source Address																								
16	Destination Address																								
20	Source Port											Destination Port													
24	Sequence Number																								
28	Acknowledgment Number																								
32	Data Offset						urg	ack	psh	rst	syn	fin	Window												
36	Checksum											Urgent Pointer													
40	Data Byte 1				Data Byte 2				Data Byte 3				...												



UDP/IP





Wireshark

- analyzátor paketů
- knihovna libpcap
- grafické rozhraní GTK
- multiplatformní



Materiály

- <http://www.networksorcery.com/enp/default0904.htm>
- http://www.cisco.com/en/US/tech/tk331/tk336/technologies_tech_note09186a0080094777.shtml