



Preddiplomski studij

Računarstvo

# Komunikacijske mreže

5. predavanje - dodatak

Simulacija i emulacija mreža: IMUNES

Ak.g. 2014./2015.

27.10.2014.

## Integrated MUltiprotocol Network Emulator/Simulator

(<http://www.imunes.tel.fer.hr/>)

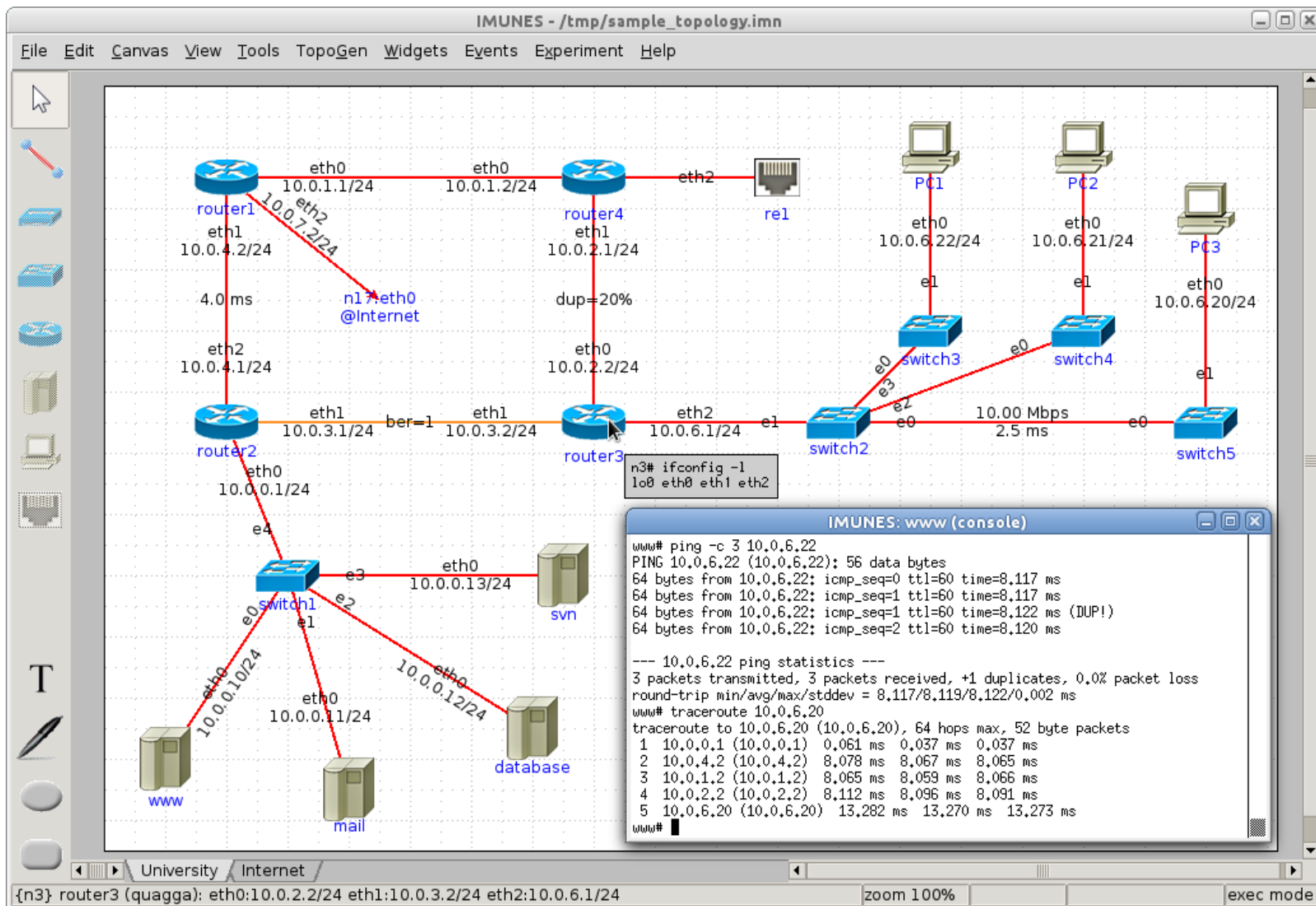
- ◆ Primjena:

- ◆ simulacija i emulacija mreža zasnovanih na TCP/IP-složaju
- ◆ zamjena za testna mrežna okružja

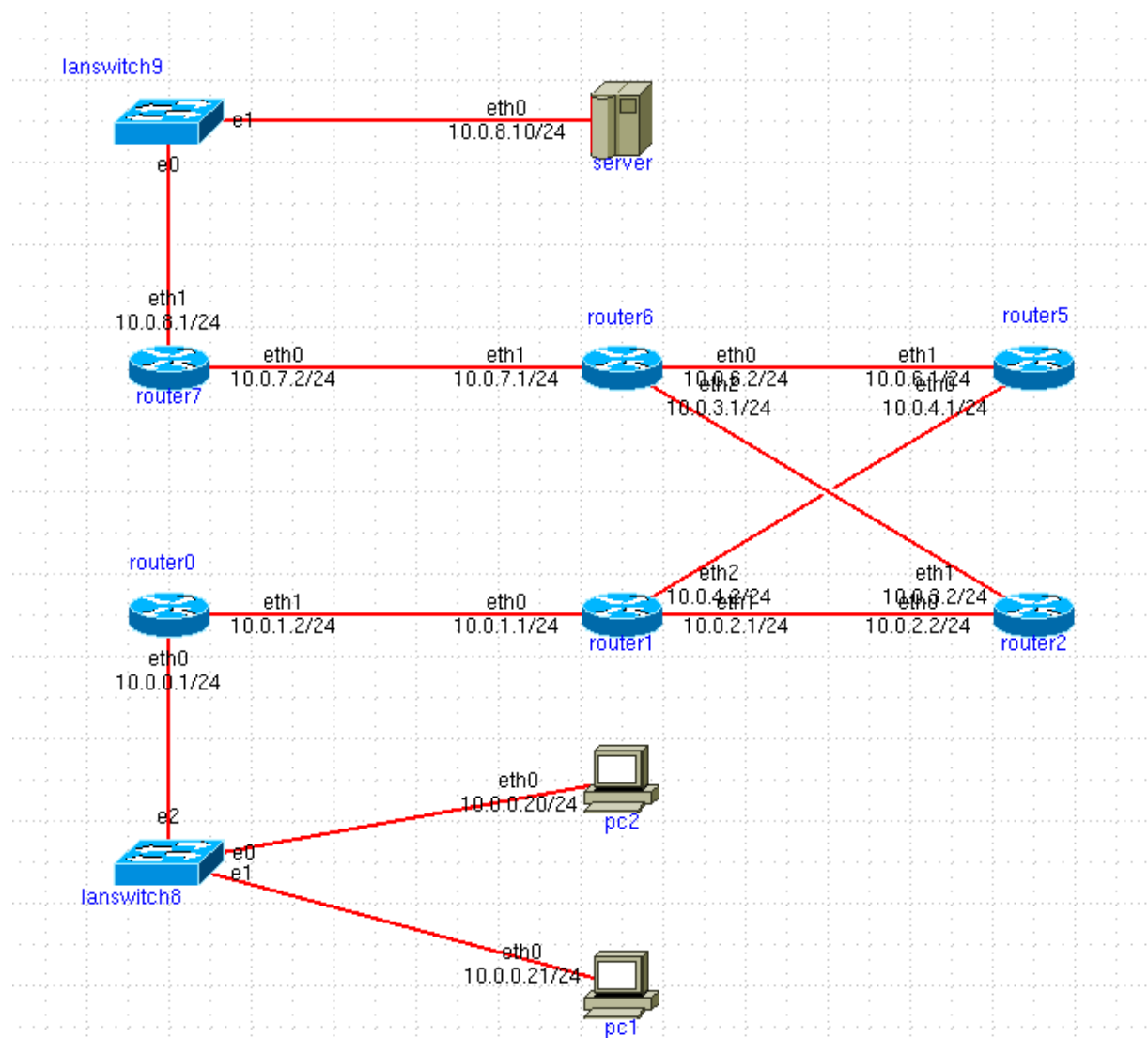
- ◆ Mogućnosti:

- ◆ obrada mreža s velikim brojem računala (čvorova)
- ◆ kratko vrijeme pokretanja simulacije
- ◆ realistični rezultati simulacije
- ◆ mogućnost **emulacije**
  - ◆ komunikacija simulirane i stvarne mreže

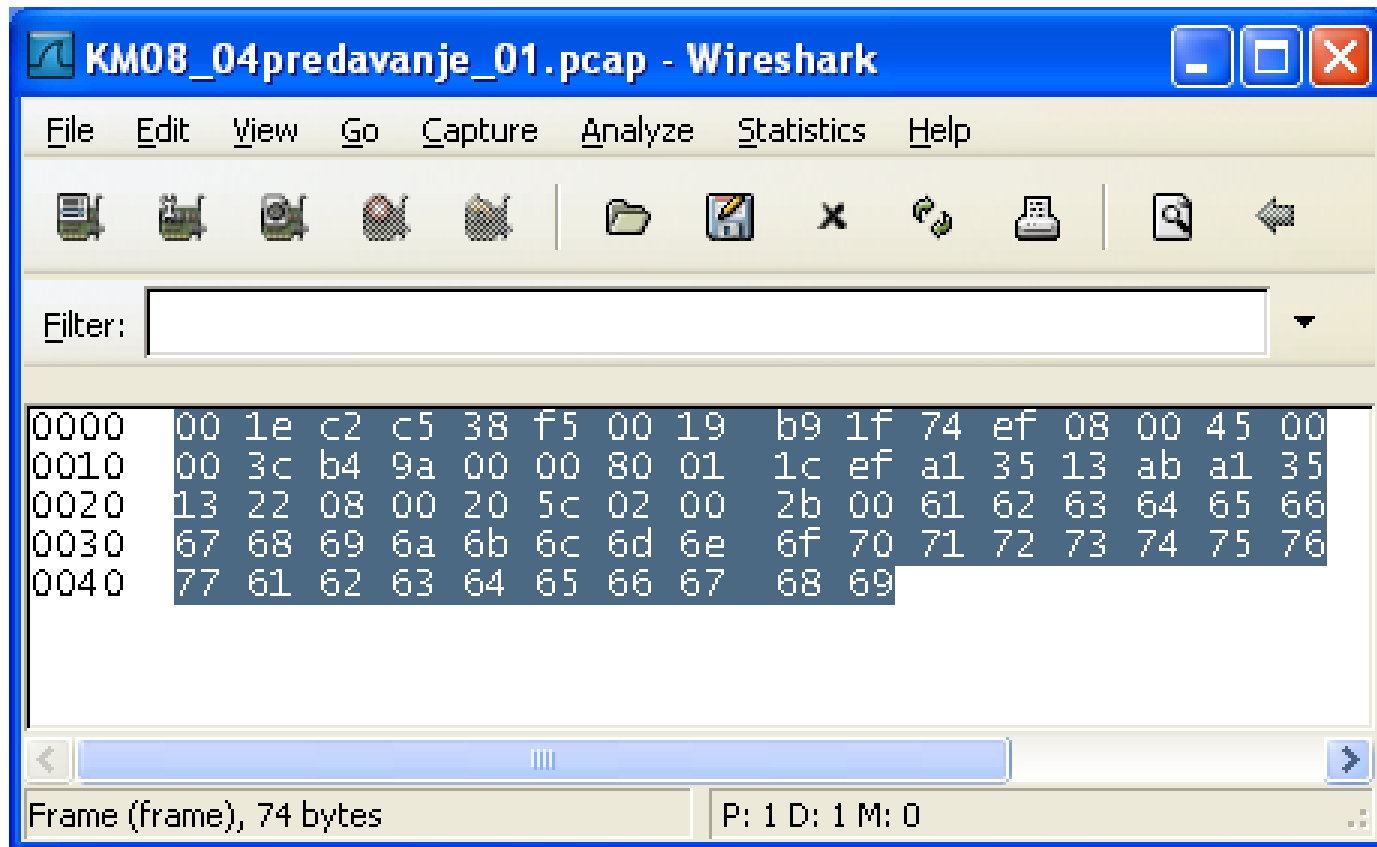
# IMUNES - korisničko sučelje



# IMUNES - primjer mrežne topologije



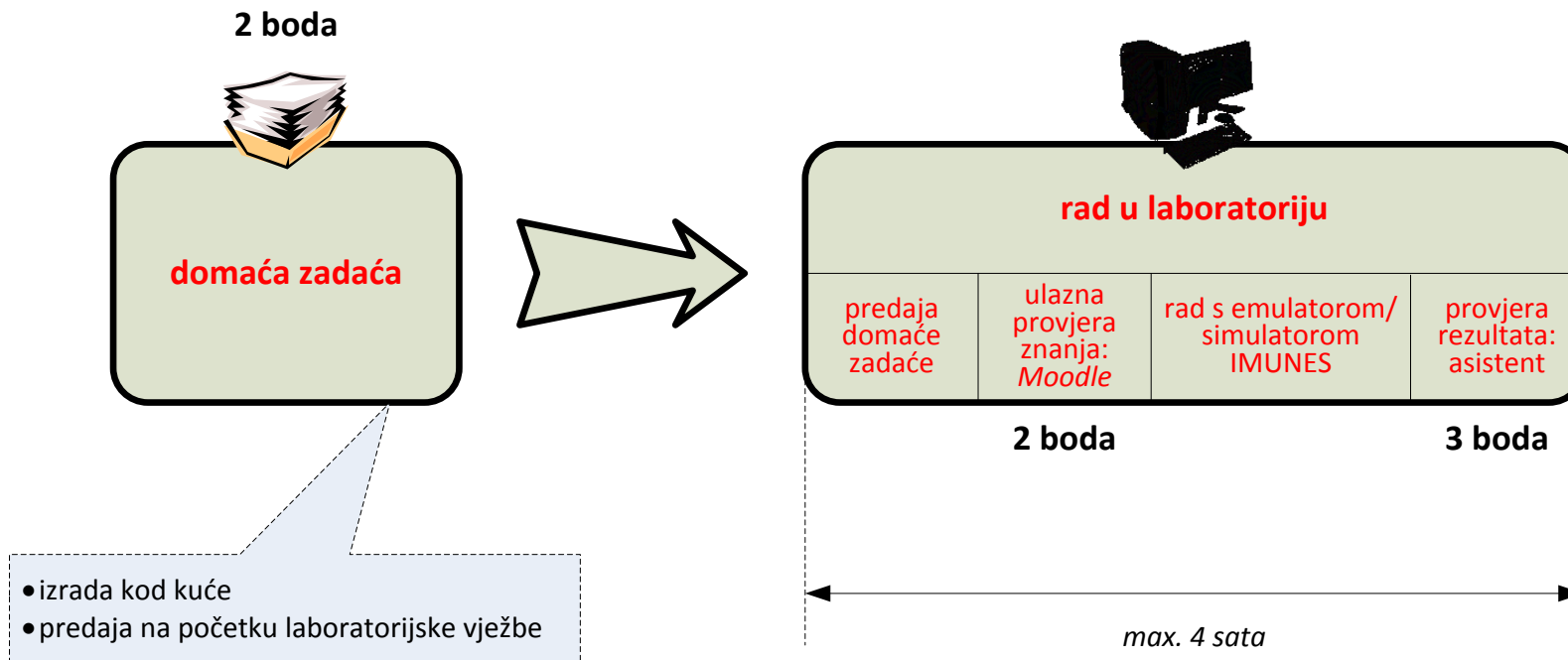
Demo: IMUNES



# PDU-ovi po slojevima referentnog modela OSI



+	Frame 53 (74 bytes on wire, 74 bytes captured)
-	Ethernet II, Src: Dell_1f:74:ef (00:19:b9:1f:74:ef), Dst: 00:1e:c2:c5:38:f5 (00:1e:c2:c5:38:f5)
+	Destination: 00:1e:c2:c5:38:f5 (00:1e:c2:c5:38:f5)
+	Source: Dell_1f:74:ef (00:19:b9:1f:74:ef)
	Type: IP (0x0800)
-	Internet Protocol, Src: 161.53.19.171 (161.53.19.171), Dst: 161.53.19.34 (161.53.19.34)
	Version: 4
	Header length: 20 bytes
+	Differentiated Services Field: 0x00 (DSCP 0x00: Default; ECN: 0x00)
	Total Length: 60
	Identification: 0xb49a (46234)
-	Flags: 0x00
	0... = Reserved bit: Not set
	.0.. = Don't fragment: Not set
	..0. = More fragments: Not set
	Fragment offset: 0
	Time to live: 128
	Protocol: ICMP (0x01)
+	Header checksum: 0x1cef [correct]
	Source: 161.53.19.171 (161.53.19.171)
	Destination: 161.53.19.34 (161.53.19.34)
-	Internet Control Message Protocol
	Type: 8 (Echo (ping) request)
	Code: 0
	Checksum: 0x205c [correct]
	Identifier: 0x0200
	Sequence number: 11008 (0x2b00)
	Data (32 bytes)



	Maksimalni broj bodova	Minimalni broj bodova potreban za uspješno kolokviranje vježbe
Domaća zadaća	2	0
Ulazna provjera znanja	2	>0
Provjera postignutih rezultata („izlazna provjera“)	3	>0

## Mrežni sloj u Internetu - protokol IP

(početak 10. 11. 2014.)

### Sažetak:

Uloga i funkcionalnost protokola IP (adresiranje; fragmentacija, MTU; TTL; protokoli važni za rad mrežnog sloja – ICMP, ARP). Format IP-zaglavlja. Dijagnostički alati *ping* i *traceroute*.