

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА  
КОММУНИКАЦИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШ ВАЗИРЛИГИ**

**МУҲАММАД АЛ-ХОРАЗМИЙ НОМИДАГИ  
ТОШКЕНТ АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ УНИВЕРСИТЕТИ**

**KOMPYUTER INJINIRINGI FAKULTETI**

**KOMPYUTER TIZIMLARI KAFEDRASI**

# **KOMPYUTER TARMOQLARI**

07.09.2020

“KOMPYUTER TIZIMLARI” KAFEDRASI  
ATADJANOVA N., DOVLETOVA S.

# **1.1-LABORATORIYA ISHI**

## **TARMOQ SIMULYATORLARI BILAN ISHLASH**

**KOMPYUTER TIZIMLARI KAFEDRASI ASSISTENTI  
N.ATADJANOVA**

07.09.2020

“KOMPYUTER TIZIMLARI” KAFEDRASI  
ATADJANOVA N., DOVLETOVA S.

# ASOSIY VA QO'SHIMCHA O'QUV ADABIYOTLAR HAMDA AXBOROT MANBAALARI

## Asosiy adabiyotlar

1. James F. Kurose, Keith W. Ross "A Top-Down Approach: Computer Networking", 2017y. Pearson Education Limited
2. Oliver C. Ibe "Fundamentals of Data Communication Networks", 2018y. JohnWiley&Sons, Inc.
3. Andrew S. Tanenbaum. Computer Networks, Fourth Edition. Publisher; Prentice Hall, 2011

## Qo'shimcha adabiyotlar

1. Musaev M.M. "Kompyuter tizimlari va tarmoqlari". Toshkent.: "Aloqachi" nashriyoti, 2013 yil. 8 bob. 394 bet. – Oliy o'quv yurtlari uchun qo'llanma.
2. Andrew S. Tanenbaum. Computer Networks, Fourth Edition. Publisher; Prentice Hall, 2011y.
3. Olifer V.G., Olifer N.A. Kompyuterni seti. Printsipi, texnologii, protokoli. Uchebnik. - SPb. Piter. 2010g.
4. Vatamanyuk A. Sozdanie, obslujivanie i administrirovanie setey. SPb. Piter. 2010 – 282 s.
5. Guk M. Entsiklopediya. Apparattnye sredstva lokalnyx setey. - SPb.: Piter, 2002. -576 s.
6. Velixov A.V. i dr. Kompyuterni seti. Uchebnoe posobie po administri- rovaniyu lokalnyx i ob'edenennyx setey. 3-e izd. dop. i isp. - M.: Nov. Izd. dom. 2005 g.304 s.
7. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent. «O'zbekiston», NMIU, 2017. – 488 b.
8. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent. «O'zbekiston», NMIU, 2017. – 48 b.
9. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent. «O'zbekiston», NMIU, 2016. – 56 b.
10. Broydo V.L. Arxitektura EVM i sistem. Uchebnik dlya vuzov.- SPb. Piter. 2009.- 720 s.
11. Sil'ker B.Ya., Orlov S.A. Organizatsiya EVM i sistem. Uchebnik dlya vuzov. – SPb. Piter. 2004. -668.
12. Broydo V.L. "Vichislitel'nie sistemi, seti i telekommunikasii" - SPb.: Piter. 2003.
13. Olifer V.G., Olifer N.A. Setevie operatsionnie sistemi. - SPb. Piter. 2006 g.

## Internet saytlari

14. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru)
15. <http://tuitfiles>
16. <http://www.kgtu.runnet.ru>
17. <http://www.piter.com>
18. <http://www.ciscopress.ru>
19. <http://www.williamspublishing.com>
20. [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)

# KURS HAQIDA QISQACHA MA'LUMOTLAR

“Kompyuter tarmoqlari” fani talabalarga zamonaviy kompyuter tarmoqlari, ularni loyihalash, nazariy bilimlar, kompyuter tarmoqlarining (KT) elementlari, funksional va tarkibiy tuzilishi, protokollar va ularning vazifalari, OSI va TCP/IP protokollar steki hamda Internet tarmoqlari haqidagi bilimlarni berishni o'z ichiga oladi.

Shuning, ushbu kurs Cisco Packet Tracer dasturidan foydalanib LAN, MAN va WAN tarmoqlarini loyihalash va simulyatsiya qilish jarayonini qamrab oladi

# 1.1-LABORATORIYA ISHI

## *TARMOQ SIMULYATORLARI BILAN ISHLASH*

**Ishdan maqsad:** Muayyan dasturiy ta'minotning afzalliklari va kamchiliklarini hisobga olgan holda tarmoq simulyatorlari bilan tanishish.

07.09.2020

Kompyuter va Internet paydo bo'lganidan beri, kompyuter tarmog'i ham tashkilot ichida, ham global miqyosda resurslar va ma'lumotlarni almashishda muhim rol o'ynadi.

Ushbu tarmoqlarni nazorat qilish vazifasi yuklangan odamlar tarmoq muhandislari yoki **tarmoq administratorlari** deb nomlanadi. Tarmoq muhandislari va administratorlari kompyuter tizimlarini loyihalash, kuzatish yoki tahlil qilish uchun turli xil vositalardan foydalanadilar.

Haqiqiy tarmoqlarda (tarmoq infratuzilmasining ishdan chiqishi yoki ishlamay qolishi bilan bog'liq) tajriba o'tkazmaslik uchun tizim administratorlari buning uchun tarmoq modellashtirish vositalaridan foydalanadilar.



# SIMULYATOR

Simulyator - bu haqiqiy hayotdagi vaziyatni taqlid (imitatsiya) qiladigan kompyuter dasturi yoki qurilma hisoblanadi.

Bu har qanday taxminlar va xatti-harakatlarga bog'liq holda hech qanday xavf tug'dirmasdan natijalarni berishi mumkin.



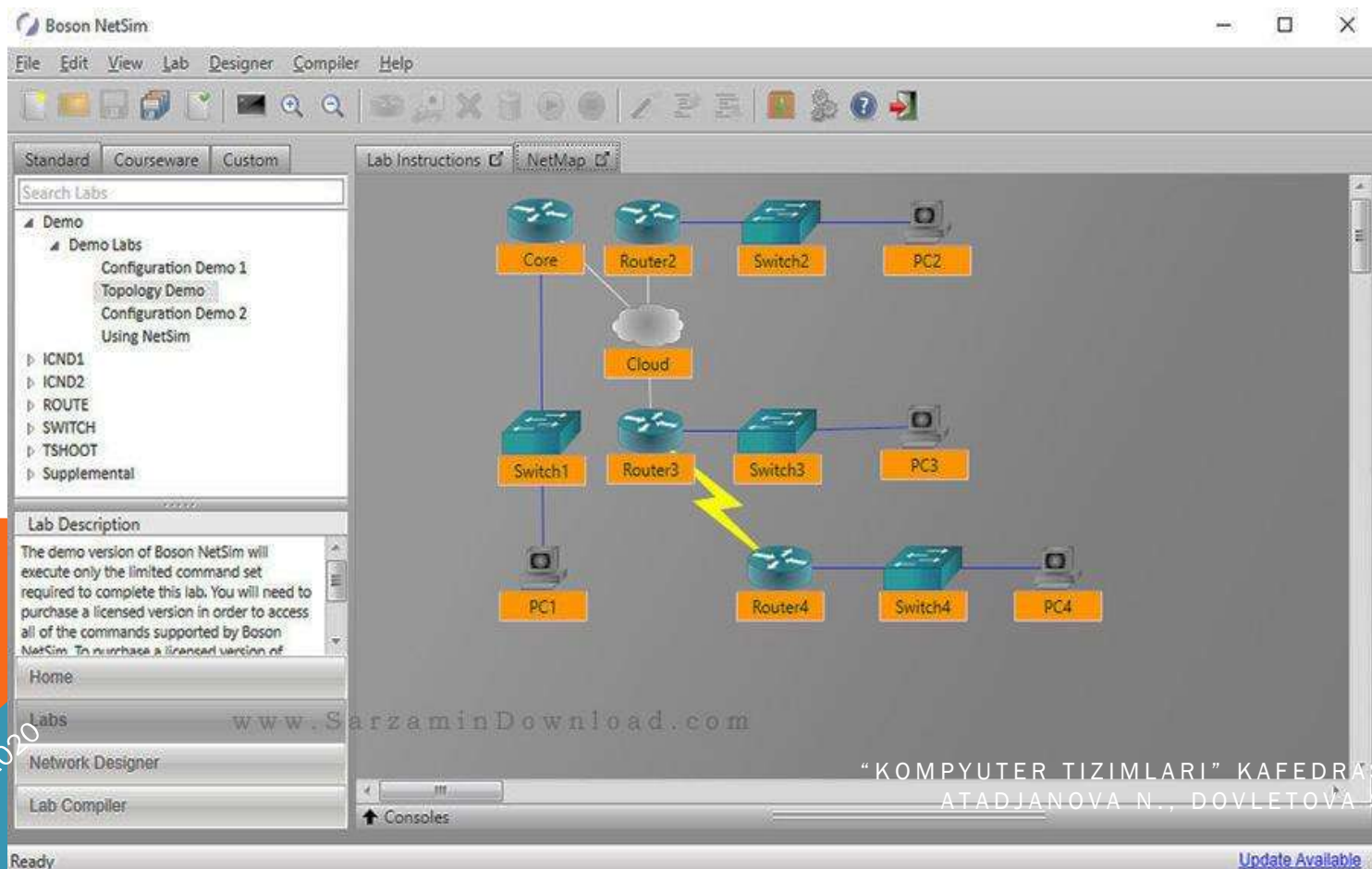
# SIMULYATOR

- ☐ BOSON NET SIM;
- ☐ Cisco Packet Tracer;
- ☐ Network Emulator;
- ☐ NS-2
- ☐ Dynamips;
- ☐ Cisco 7200 Simulator



# BOSON NETSIM

Bu Cisco tarmoq uskunalarining ishlashini imitatsiya (taqlid) qiladigan va foydalanuvchiga Cisco IOS-ni o'rganishga yordam beradigan dastur. Ko'pgina boshqa dasturiy mahsulotlar, oldindan tayyorlangan laboratoriya ishlarida tizimning xatti-harakatlarini "taqlid qilishi", aslida tarmoqda ro'y berishi mumkin bo'lgan vaziyatlarni namoyish eta olmaydi.



# CISCO PACKET TRACER

Ushbu dasturiy mahsulot Cisco tomonidan ishlab chiqilgan va telekommunikatsiya tarmoqlari va tarmoq uskunalari o'rganish uchun tavsiya etiladi.

Packet Tracer 4.0 quyidagi funktsiyalarni o'z ichiga oladi:

- mantiqiy topologiyani modellashtirish: CCNA murakkablik darajasida istalgan o'lchamdagi tarmoqlarni yaratish uchun ish maydoni;
- real vaqt rejimida simulyatsiya qilish;
- simulyatsiya rejimi;
- fizik topologiyani modellashtirish: shahar, bino va h.k. kabi tushunchalardan foydalangan holda jismoniy qurilmalar bilan yanada tushunarli o'zaro ta'sir qilish va boshqalar

# CISCO PACKET TRACER

The screenshot displays the Cisco Packet Tracer software interface. The main workspace shows a network topology with a central Hub-PT (Hub6) connected to PC-PT (PC1) and PC-PT (PC2). Hub6 is also connected to Hub-PT (Hub7) and Hub-PT (Hub8). Hub7 is connected to PC-PT (PC4), PC-PT (PC5), and PC-PT (PC6). Hub8 is connected to PC-PT (PC7), PC-PT (PC8), and PC-PT (PC9). The interface includes a menu bar (File, Edit, Options, View, Tools, Extensions, Help), a toolbar, and a status bar. The right sidebar contains the Event List, Play Controls, and Event List Filters. The bottom status bar shows the time (25:58:03.325), power cycle devices, and play controls (Back, Auto Capture / Play, Capture / Forward). The bottom right corner shows the simulation status (In Progress) and a table of events.

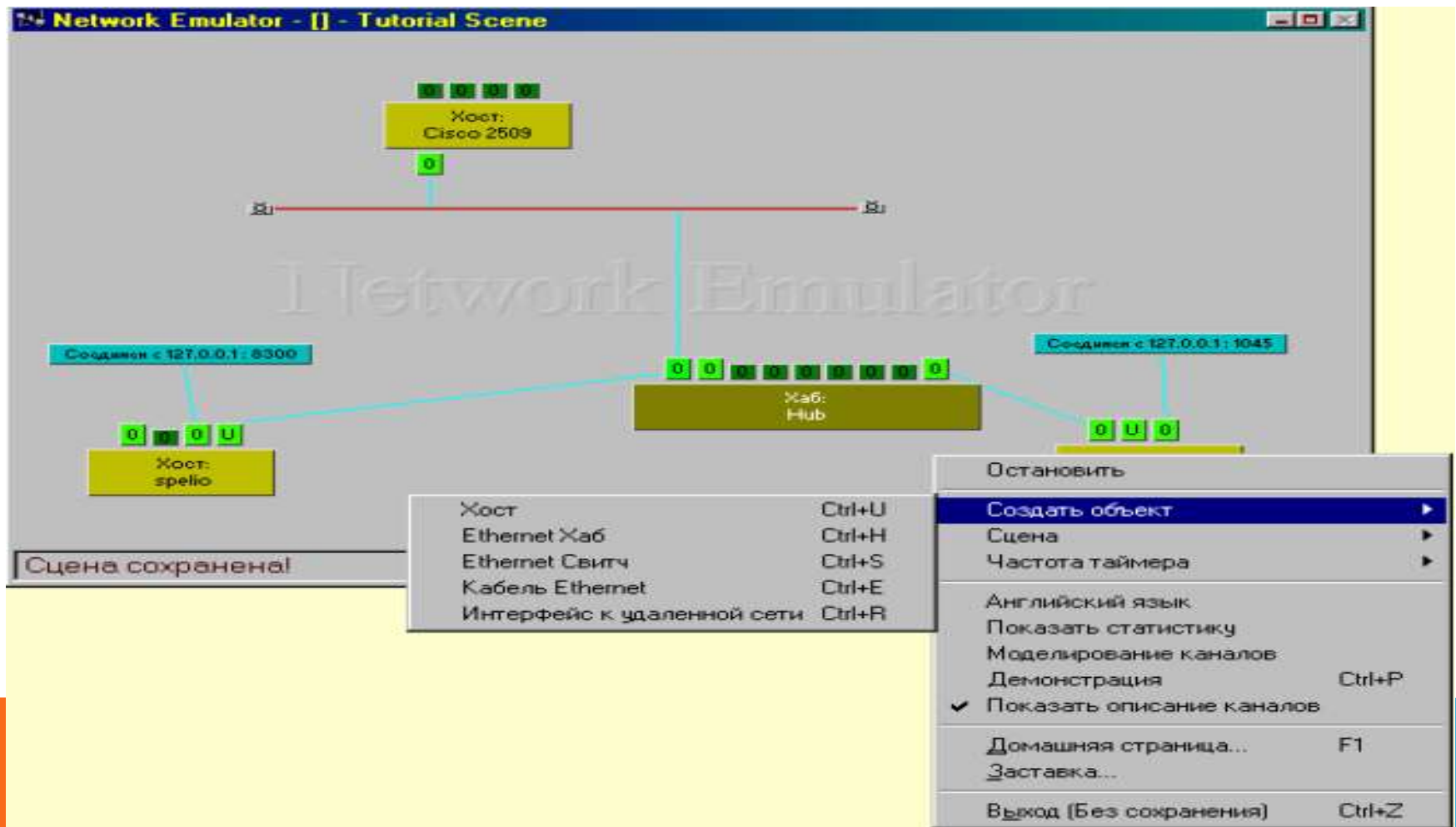
Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time (sec)	Periodic	NL
	In Progress	PC1	PC9	ICMP		0.000	N	0

# NETWORK EMULATOR

Network Emulator dasturi 1997 yil boshida yaratilgan. Loyiha, aslida, o'z foydalanuvchisiga turli darajadagi texnologiyalarning barcha asosiy sirlarini o'rgatadigan dasturga aylandi: asosiy tushunchalardan tortib, tarmoq paketlarining alohida maydonlarini qayta ishlashning o'ziga xos xususiyatlariga qadar. Dastur oddiy "paketli router" dan virtual mashinalarning aqlli tashkilotchisiga o'tdi: istalgan kompyuterda haqiqiy dasturlarga o'xshash bir nechta dasturlarni ishga tushirishingiz mumkin. Ularning barchasi bir vaqtning o'zida amalga oshiriladi. Keyinchalik Network Emulator-ning yana bir "kasbi" paydo bo'ldi: talabalarga IP-tarmoqlarni boshqarish tamoyilini o'rgatish.

Ushbu simulyator quyidagi imkoniyatlar va texnologiyalarni o'z ichiga oladi: marshrutizatsiya, kanallarni modellashtirish tizimi, IP-filtrlash; paket turlari: ICMP, UDP, TCP, shuningdek quyit darajadagi ARP so'rovlari; interfeyslar va socketlar tushunchasi ; haqiqiy TCP / IP tarmog'i orqali bir nechta Network Emulator bog'lash.

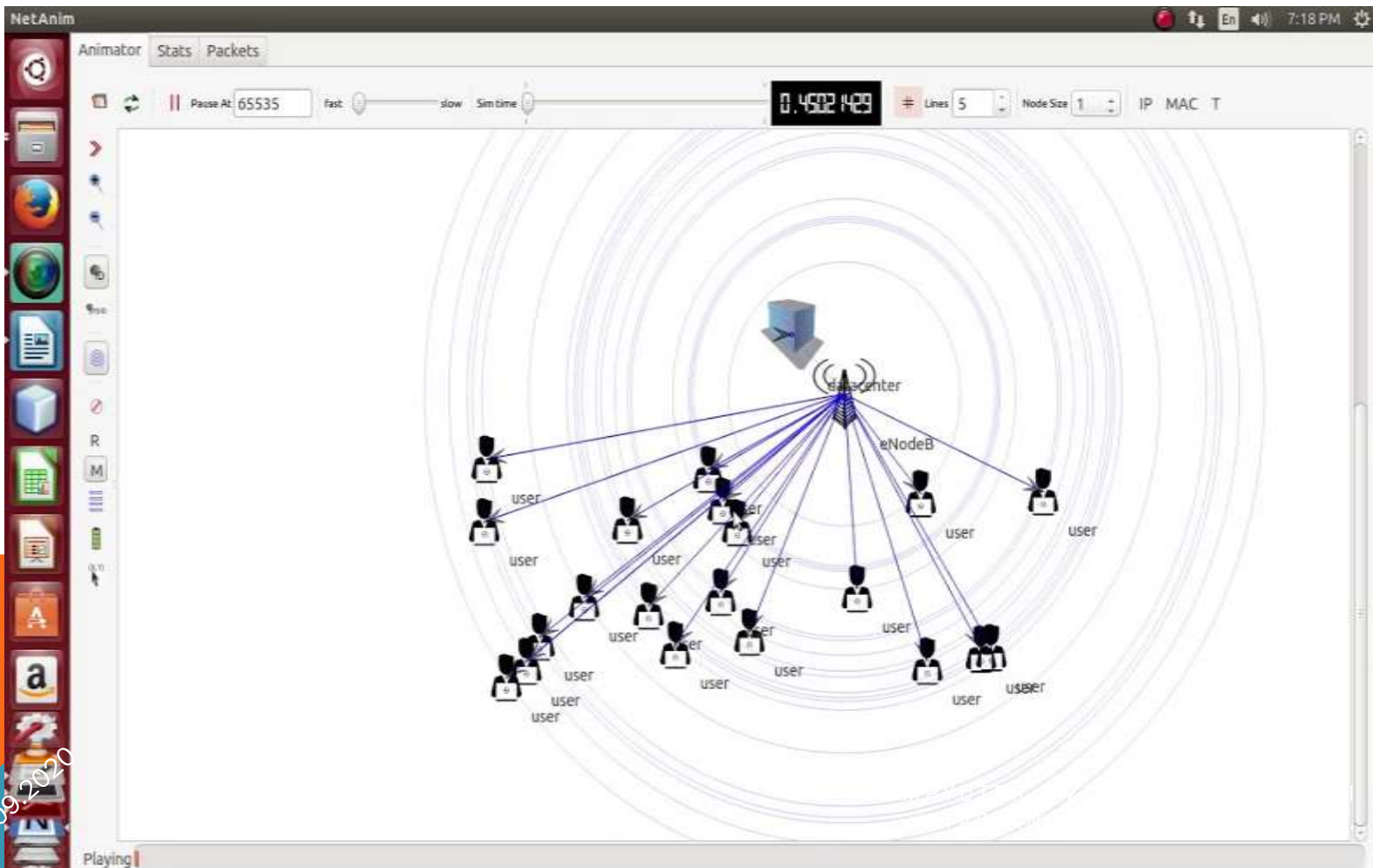
# NETWORK EMULATOR



07.09.2020

## NS-2

Uzoq va keng tarqalgan bo'lib ishlatiladigan tarmoq modellashtirish vositalaridan biri ns-2 simulyatoridir. Bu erkin tarqatiladigan ochiq kodli C ++ dasturiy mahsulotidir.



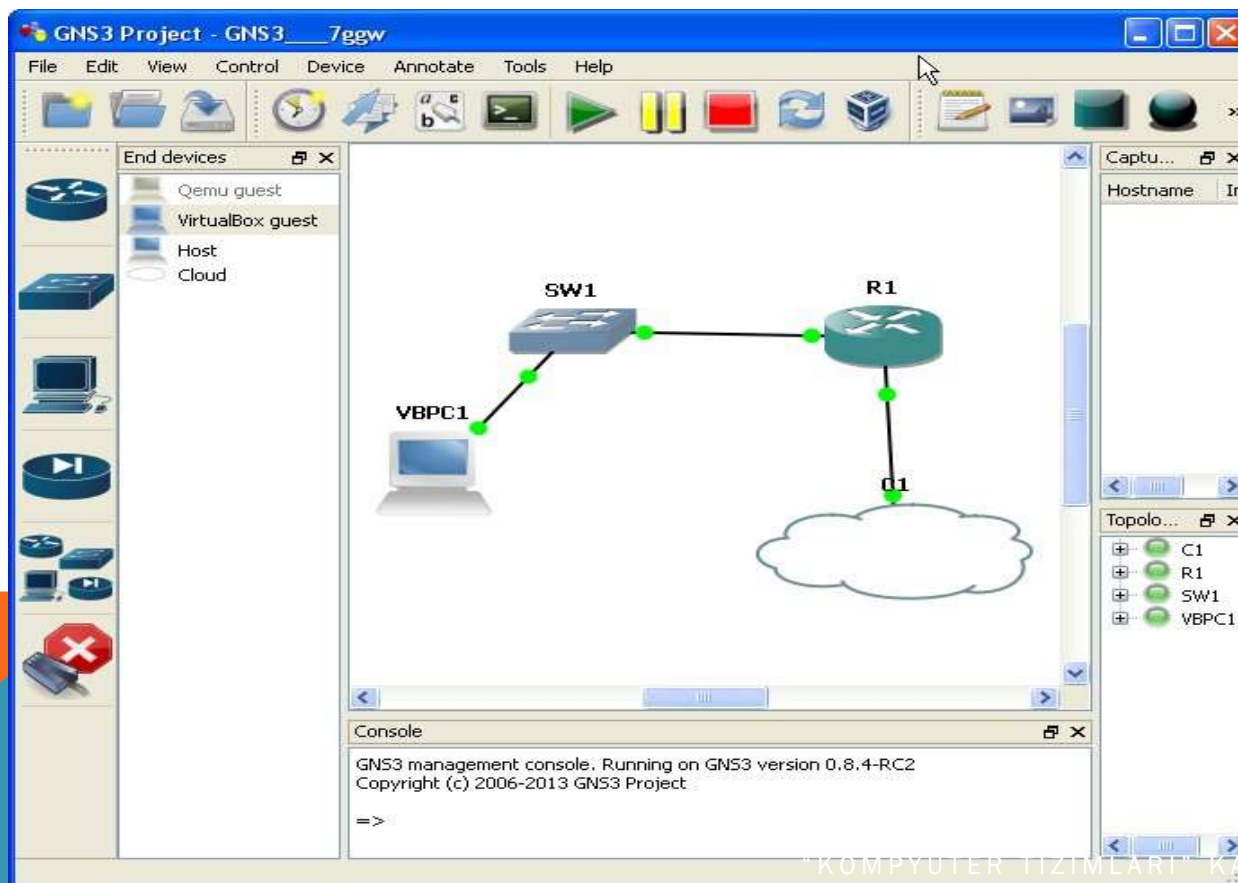
## NS-3

2006 yil o`rtalarida ns-2 ga alternativa sifatida boshlangan loyiha. Ns-3 simulyatori tarmoqni modellashtirish, tarmoqni tadqiq qilish va o'qitish uchun ochiq, kengaytiriladigan platformani taqdim etish uchun yaratilgan. Qisqacha aytganda, ns-3 paketli ma'lumot uzatish tarmoqlari qanday amalga oshirilishini va ishlashini ko'rsatib beradi.



# GNS3

GNS3 (Graphical Network Simulator) 2008 yilda Jeremi Grossmann tomonidan yaratilgan yana bir bepul tarmoq simulyatori. 2015 yilga kelib, ushbu tizimni yuklab olish soni 11 milliondan oshdi. Ushbu simulyatorning mashhurligi ko'p tarmoqli murakkab tarmoqlarni simulyatsiya qilishga imkon berishi bilan bog'liq.

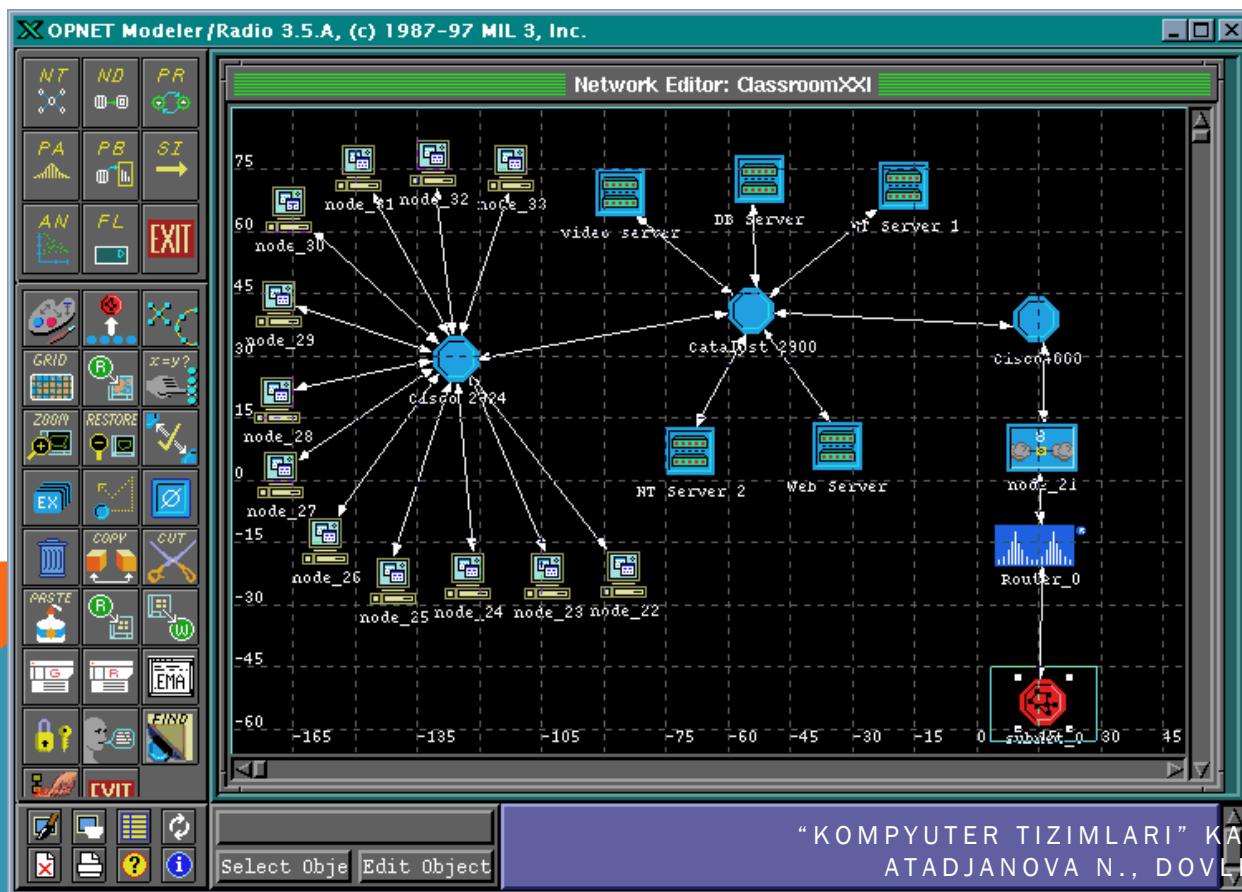


07.09.2020



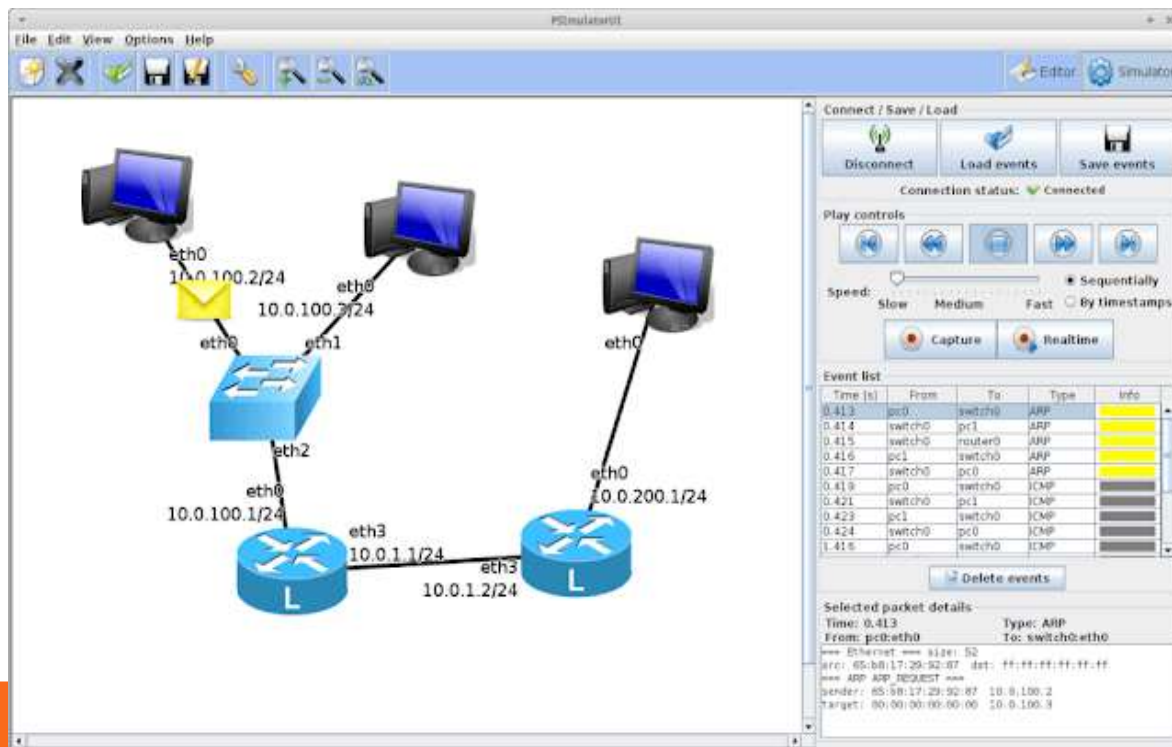
# OPNET

Opnet - bu dastur yaratuvchilariga ilmiy ishlarni topshirish sharti bilan, ta'lim maqsadlarida bepul foydalanish imkoniyati bo'lgan tijorat mahsulot. Opnet juda do'stona foydalanuvchi interfeysi va mukammal IP tarmoqlarini qo'llab-quvvatlashga ega



# PSIMULATOR2

Psimulator2 - bu grafik tarmoq simulyatori. Ular Linux va Cisco qurilmalarini sxemaga yig'ishga imkon beradi.



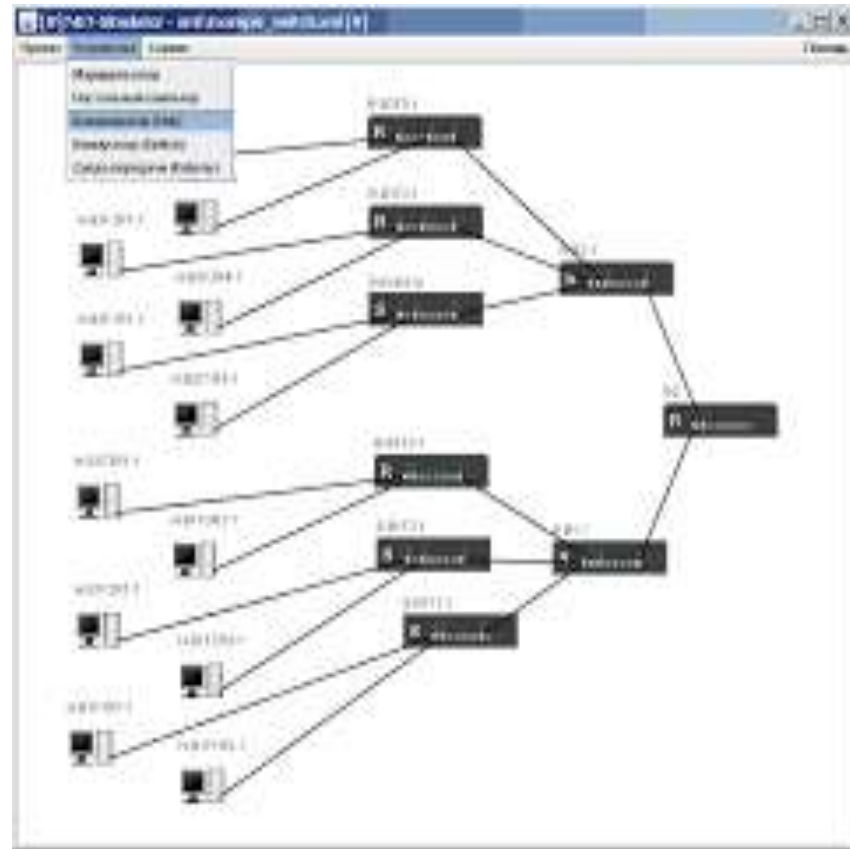
# NET-SIMULATOR

NET-Simulator turli xil virtual qurilmalarni  
qo'llab-quvvatlaydi:

- ☐ marshrutizator,
- ☐ kompyuter, kommutator
- ☐ kontsentrator.

Ushbu qurilmalar haqiqiy qurilmalarga buyruq satri interfeysi tomonidan boshqariladi.

NET-Simulyator ISO OSI 1, 2 va 3 darajalarini amalga oshiradi. NET-Simulyator - bu ochiq manbali loyiha hisoblanadi. U GNU GPL litsenziyasi ostida chiqariladi.



# NET-SIMULATOR

NET-Simulator-da faqat ISO OSI ning dastlabki uchta darajasi amalga oshiriladi: fizik, kanal va tarmoq darajalari. Shunday qilib, NET-Simulator quyidagi o'quv vazifalarini hal qilishga imkon beradi:

- ❖ ISO OSI Ikkinchi va uchinchi darajadagi kommunikatorlari, passiv kontsentratorlarning ishlash tamoyillarini o'rganish.
- ❖ IP-tarmoqlarda statik marshrutlash amaliy ko`nikmalariga ega bo`lish.
- ❖ Kanal darajasi ARP, IP4, ICMP protokollarining ishlash tamoyillarini o`rganish.
- ❖ IP-tarmoqlarda nosozliklarni bartaraf etish bo'yicha amaliy ko'nikmalarni shakllantirish.