




# Основы работы с Cisco Packet Tracer


# Характеристика Cisco Packet Tracer


- Cisco Packet Tracer разработан компанией Cisco и рекомендован использоваться при изучении телекоммуникационных сетей и сетевого оборудования, а также для проведения уроков по лабораторным работам в высших заведениях.

# Основные возможности Packet Tracer:

- Дружественный графический интерфейс (GUI), что способствует к лучшему пониманию организации сети, принципов работы устройства;
- Возможность смоделировать логическую топологию: рабочее пространство для того, чтобы создать сети любого размера на CCNA-уровне сложности;
- моделирование в режиме real-time (реального времени);
- режим симуляции;

- 
- Многоязычность интерфейса программы: что позволяет изучать программу на своем родном языке.
  - усовершенствованное изображение сетевого оборудования со способностью добавлять / удалять различные компоненты;
  - наличие Activity Wizard позволяет сетевым инженерам, студентам и преподавателям создавать шаблоны сетей и использовать их в дальнейшем.
  - проектирование физической топологии: доступное взаимодействие с физическими устройствами, используя такие понятия как город, здание, стойка и т.д.;

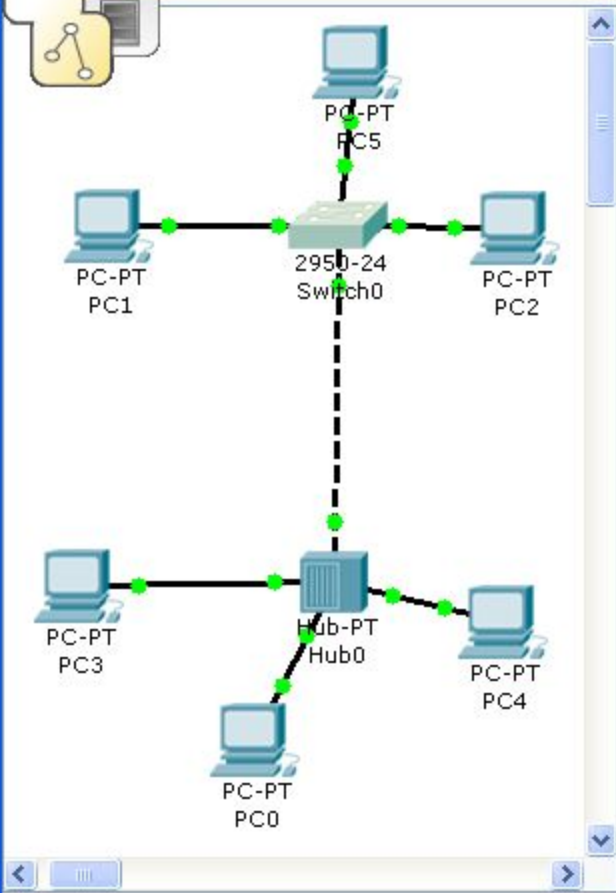
- 
- Широкий круг возможностей данного продукта позволяет сетевым инженерам: конфигурировать, отлаживать и строить вычислительную сеть.
  - Эмулятор сети позволяет сетевым инженерам проектировать сети любой сложности, создавая и отправляя различные пакеты данных, сохранять и комментировать свою работу.
  - Специалисты могут изучать и использовать такие сетевые устройства, как коммутаторы второго и третьего уровней, рабочие станции, определять типы связей между ними и соединять их.

- 
- На заключительном этапе, после того как сеть спроектирована, специалист может приступить к конфигурированию выбранных устройств посредством терминального доступа или командной строки (рисунок 1).



Logical

Set Tiled Background



Edit Switch0

Physical Config CLI

IOS Command Line Interface

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/1, ch
to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/2, ch
to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/3, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/3, ch
to up
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface FastEthernet0/4, ch
to up
Switch>
Switch>
```

Copy Paste

Reset Network Realtime

Routers


2621XM

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

Fire	Last Status	Source	Destination
<div></div>			

- 
- Одной из самых важных особенностей данного симулятора является наличие в нем «Режима симуляции» (рисунок 2).
  - В данном режиме все пакеты, пересылаемые внутри сети, отображаются в графическом виде. Эта возможность позволяет сетевым специалистам наглядно продемонстрировать, по какому интерфейсу в данный момент перемещается пакет, какой протокол используется и т.д.

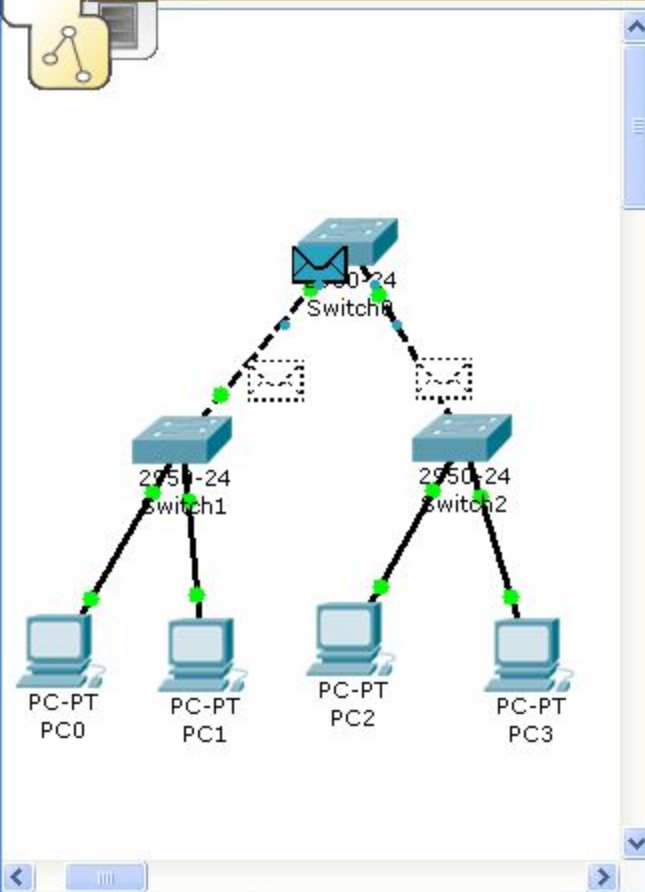


File Options Help



Logical

Set Tiled Background



Simulation Panel

Event List

Vis.	Time (s)	Last Device	At Device	Type	Info
	49.983	--	Switch0	CDP	
	49.983	--	Switch0	CDP	
	49.984	Switch0	Switch1	CDP	
	49.984	Switch0	Switch2	CDP	

Reset Simulation

☒ Constant Delay

Capturing... \*

Play Controls

Back

Auto Capture / Play

Capture / Forward

Event List Filters

- |   |  |  |
|---|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> ARP   | <input checked="" type="checkbox"/> CDP  | <input checked="" type="checkbox"/> DHCP     |
| <input checked="" type="checkbox"/> EIGRP | <input checked="" type="checkbox"/> ICMP | <input checked="" type="checkbox"/> RIP      |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCP   | <input checked="" type="checkbox"/> UDP  | <input checked="" type="checkbox"/> All/None |

Reset Network

PLAY CONTROLS:

Back

Auto Capture / Play

Capture / Forward

Event List

Simulation



Routers



2620XM

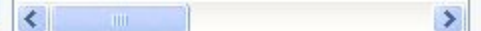
Scenario 0


New

Delete

Toggle PDU List Window

Fire Last Status Source Destination



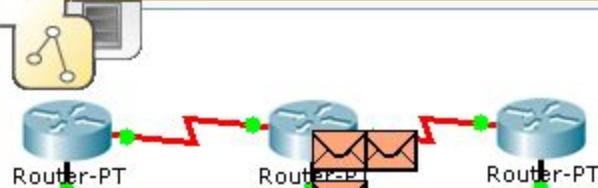
- 
- Однако, это не все преимущества Packet Tracer: в «Режиме симуляции» сетевые инженеры могут не только отслеживать используемые протоколы, но и видеть, на каком из семи уровней модели OSI данный протокол задействован (рисунок 3).

File Options Help



Logical

Set Tiled Background



Simulation Panel

Event List

Vis.	Time (s)	Last Device	At Device	Type	Info
	15.472	--	Router1	RIPv1	
			Router1	RIPv1	
			Router1	RIPv1	

PDU Information at Device: Router1

OSI Model

Outbound PDU Details

At Device: Router1  
Source: Router1  
Destination: 255.255.255.255

In Layers

Layer7  
Layer6  
Layer5  
Layer4  
Layer3  
Layer2  
Layer1

Out Layers

Layer 7: RIP Version: 1, Command: 2  
Layer6  
Layer5  
Layer 4: UDP Src Port: 520, Dst Port: 520  
Layer 3: IP Header Src. IP: 192.168.4.1, Dest. IP: 255.255.255.255  
Layer 2: HDLC Frame HDLC  
Layer 1: Port(s): Serial3/0

1. The router encapsulates the data into an IP packet.
2. The destination IP address is a broadcast or multicast address. The router sets the destination address as the next-hop.

Challenge Me

<< Previous Layer

Next Layer >>

ant Delay

Captured to: \*  
15.472 s

Capture / Play

Capture / Forward

DP

☒ DHCP

MP

☒ RIP

DP

☒ All/None

/ Forward

Event List

Simulation

io 0

Fire

Last Status


Source

Destinati

Delete


List Window

2620XMI

- 
- Packet Tracer способен моделировать большое количество устройств различного назначения, а так же немало различных типов связей, что позволяет проектировать сети любого размера на высоком уровне сложности.

# Моделируемые устройства:

- коммутаторы третьего уровня:
  - Router 2620 XM;
  - Router 2621 XM;
  - Router-PT.
- Коммутаторы второго уровня:
  - Switch 2950-24;
  - Switch 2950T;
  - Switch-PT;
  - соединение типа «мост» Bridge-PT.

- 
- Сетевые концентраторы:
    - Hub-PT;
    - повторитель Repeater-PT.
  - Оконечные устройства:
    - рабочая станция PC-PT;
    - сервер Server-PT;
    - принтер Printer-PT.
  - Беспроводные устройства:
  - точка доступа AccessPoint
  - Глобальная сеть WAN.

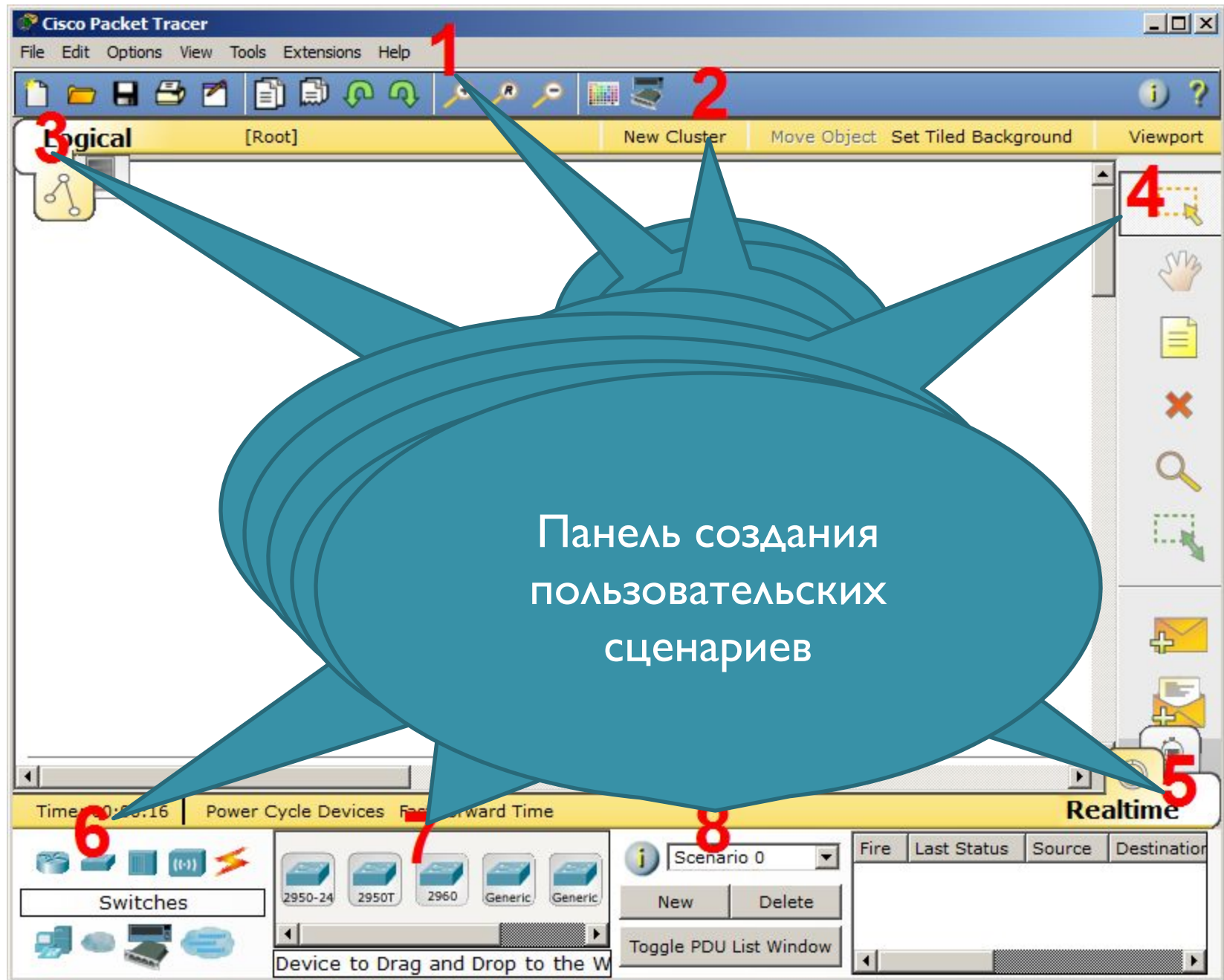
# Типы связей:

- консоль;
- медный кабель без перекрещивания (прямой кабель);
- медный кабель с перекрещиванием (кросс-кабель);
- волоконно-оптический кабель;
- телефонная линия;
- Serial DCE;
- Serial DTE.

# ПРОТОКОЛЫ

- ARP;
- CDP;
- DHCP;
- EIGRP;
- ICMP;
- RIP;
- TCP;
- UDP.

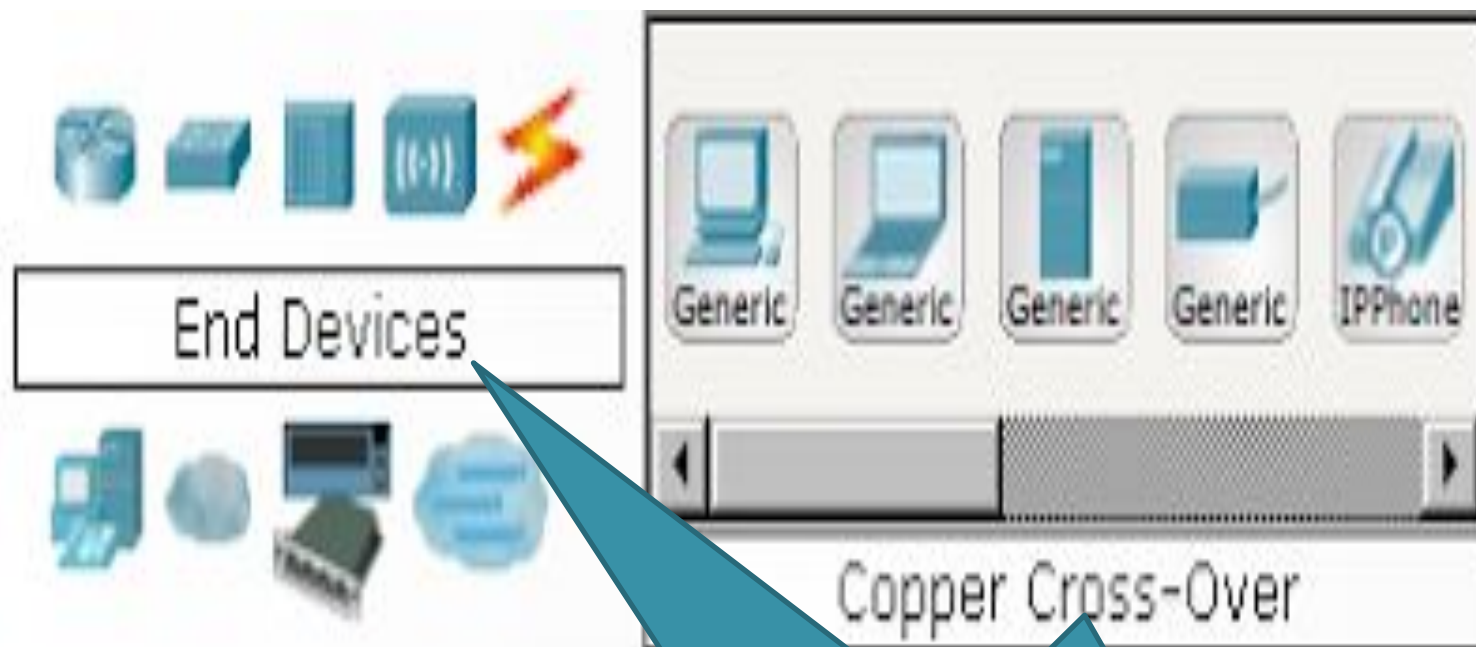




# Главное меню Packet Tracer



# Панель оборудования Packet Tracer



МОДЕЛИ ДОСТУПНЫХ  
УСТРОЙСТВ

- При наведении на каждое из устройств, в прямоугольнике, находящемся в центре между ними будет отображаться его тип. Типы устройств, наиболее часто используемые в лабораторных работах Packet Tracer, представлены на рисунке 7.



# ТИПЫ СОЕДИНЕНИЙ



- Автоматический тип – при данном типе соединения PacketTracer автоматически выбирает наиболее предпочтительные тип соединения для выбранных устройств
- Консоль – консольные соединение
- Медь Прямое – соединение медным кабелем типа витая пара, оба конца кабеля обжаты в одинаковой раскладке. Подойдет для следующих соединений: коммутатор – коммутатор, коммутатор – маршрутизатор, коммутатор – компьютер и др.
- Медь кроссовер – соединение медным кабелем типа витая пара, концы кабеля обжаты как кроссовер. Подойдет для соединения двух компьютеров.
- Оптика – соединение при помощи оптического кабеля, необходимо для соединения устройств имеющих оптические интерфейсы.
- Телефонный кабель – обыкновенный телефонный кабель, может понадобится для подключения телефонных аппаратов.
- Коаксиальный кабель – соединение устройств с помощью коаксиального кабеля.

# Практическая часть

