




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;

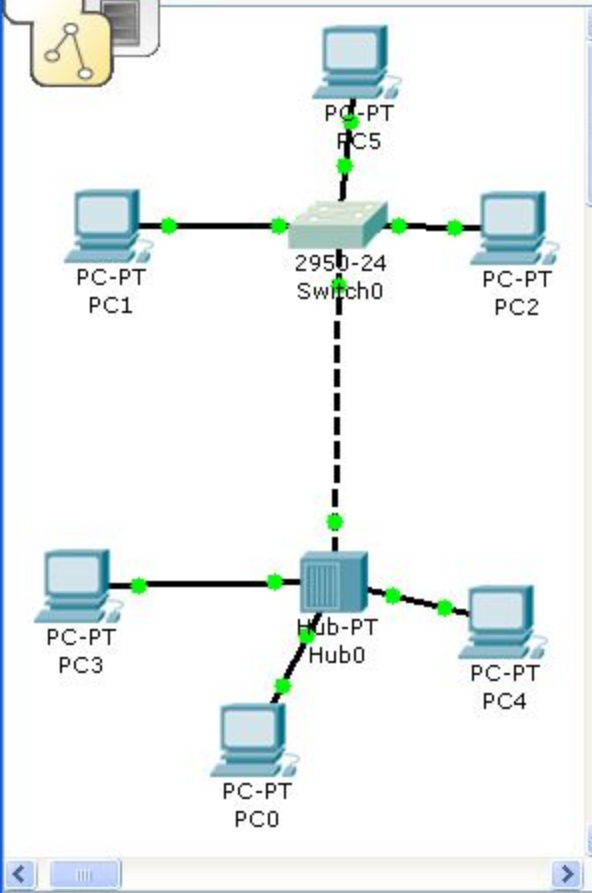
- 
- Многоязычность интерфейса программы: что позволяет изучать программу на своем родном языке.
 - усовершенствованное изображение сетевого оборудования со способностью добавлять / удалять различные компоненты;
 - наличие Activity Wizard позволяет сетевым инженерам, студентам и преподавателям создавать 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

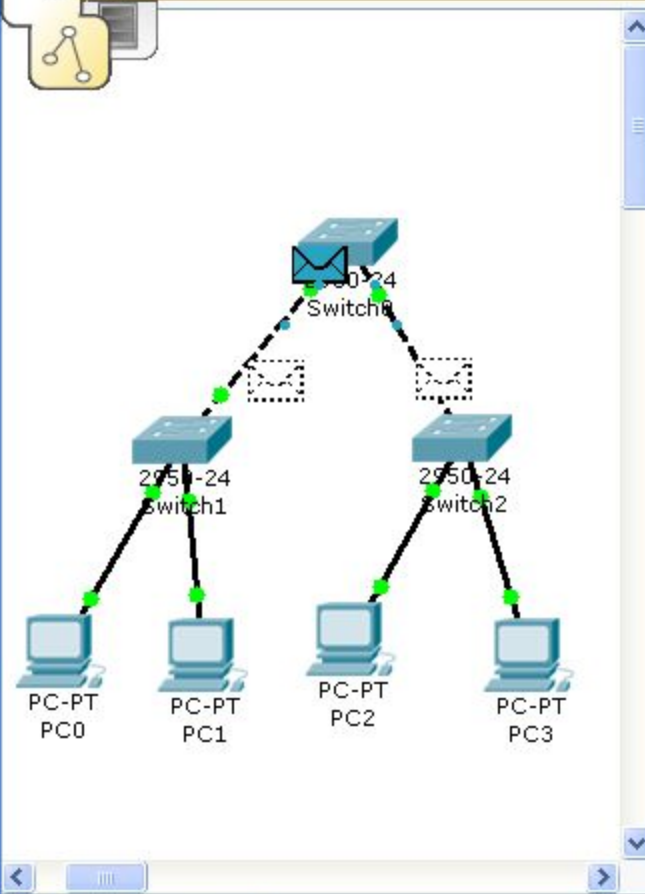
Fire	Last Status	Source	Destination
------	-------------	--------	-------------

- 
- 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.



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... *

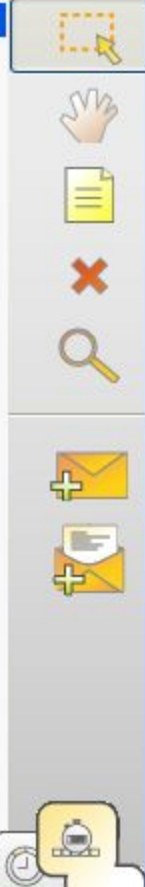
Play Controls

Back Auto Capture / Play Capture / Forward

Progress bar with play button icon

Event List Filters

- ARP
- CDP
- DHCP
- EIGRP
- ICMP
- RIP
- TCP
- UDP
- All/None



Reset Network PLAY CONTROLS: Back Auto Capture / Play Capture / Forward Event List Simulation

Routers

2620XM 2621XM Generic


2620XM

Scenario 0

New Delete

Toggle PDU List Window

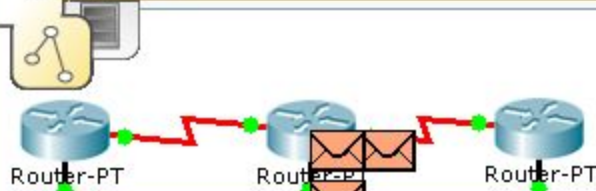
Fire	Last Status	Source	Destinati

- 
- 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

- 
- 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.

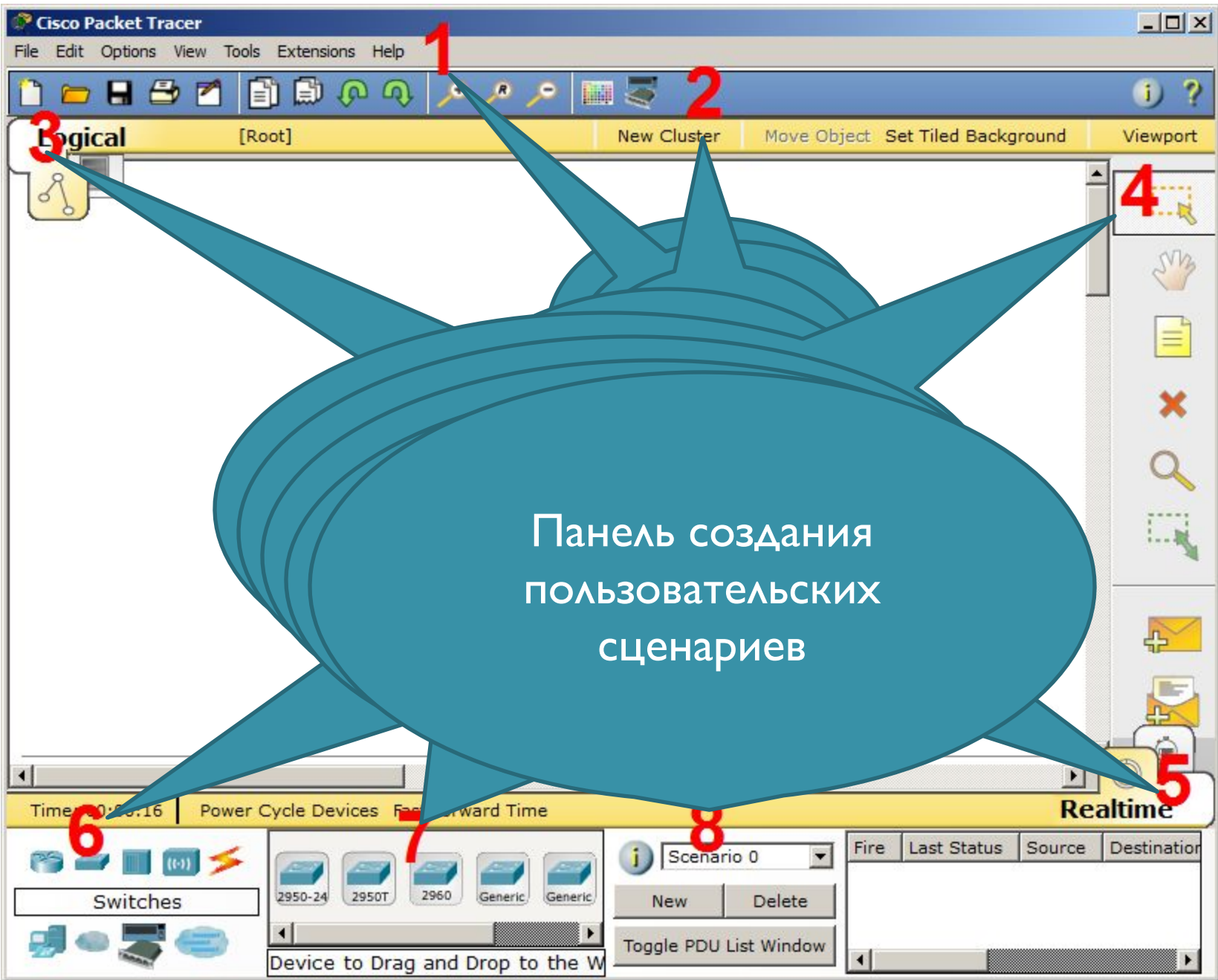
- 
- Сетевые концентраторы:
 - Hub-PT;
 - повторитель Repeater-PT.
 - Оконечные устройства:
 - рабочая станция PC-PT;
 - сервер Server-PT;
 - принтер Printer-PT.
 - Беспроводные устройства:
 - точка доступа AccessPoint
 - Глобальная сеть WAN.

Типы связей:

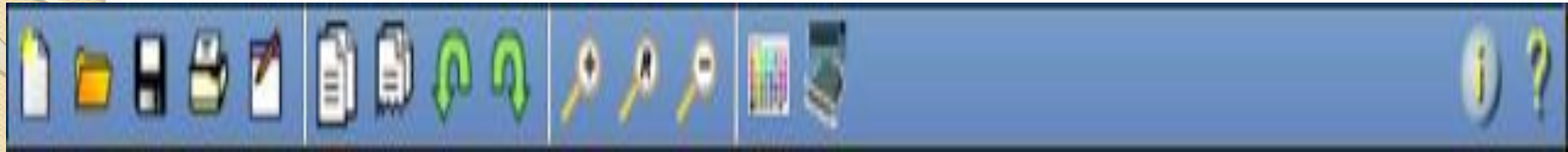
- консоль;
- медный кабель без перекрещивания (прямой кабель);
- медный кабель с перекрещиванием (кросс-кабель);
- волоконно-оптический кабель;
- телефонная линия;
- Serial DCE;
- Serial DTE.

ПРОТОКОЛЫ

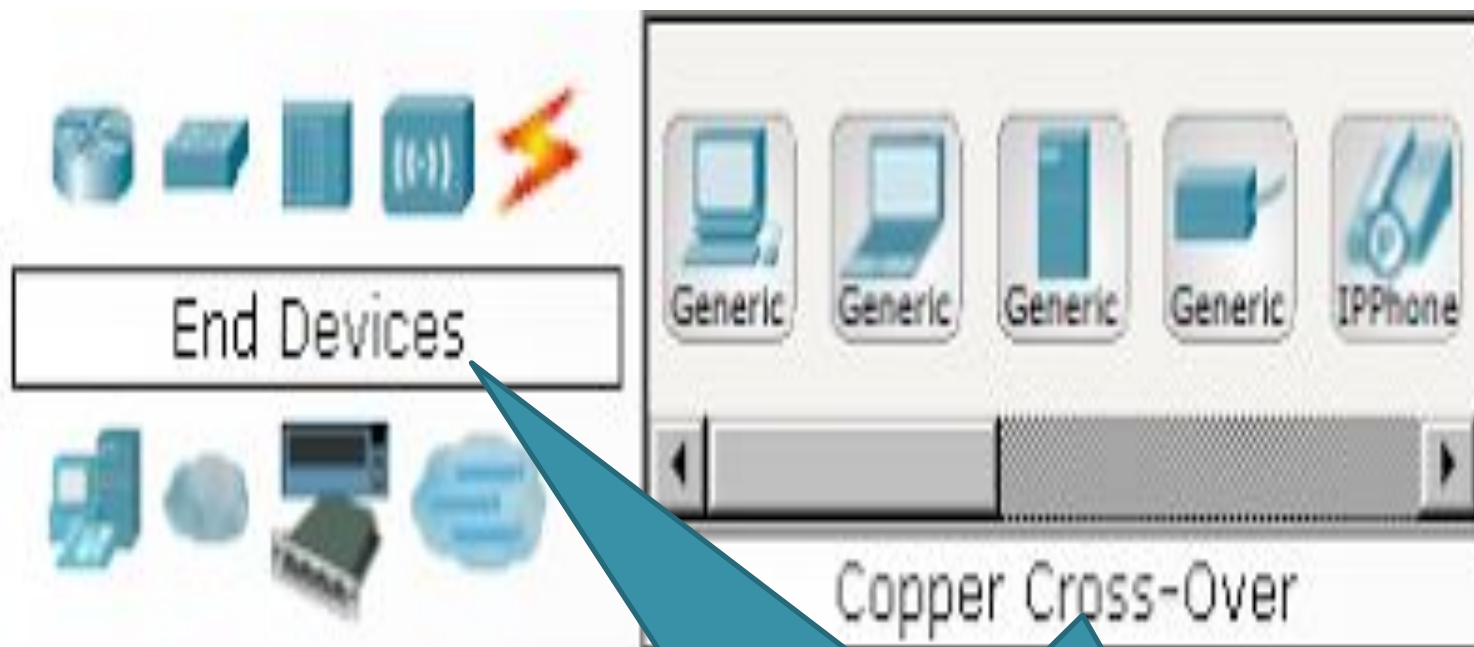
- ARP;
- CDP;
- DHCP;
- EIGRP;
- ICMP;
- RIP;
- TCP;
- UDP.



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

