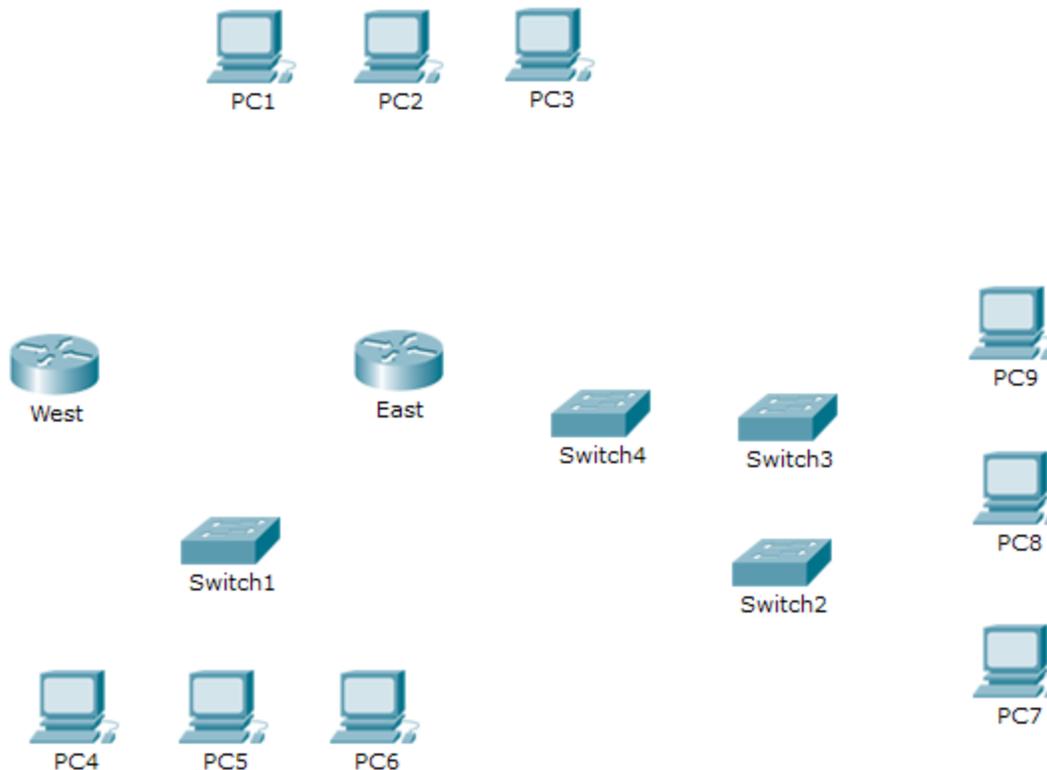


# Packet Tracer: изучение межсетевых устройств

## Топология



## Задачи

**Часть 1. Определение физических характеристик межсетевых устройств**

**Часть 2. Выбор правильных модулей для подключения**

**Часть 3. Подключение устройств**

## Исходные данные

В данном задании вам необходимо будет подробно изучить различные параметры устройств межсетевого взаимодействия. Вам также потребуется определить, настройка каких параметров позволяет установить надёжное соединение при подключении нескольких устройств. В завершение нужно добавить соответствующие модули и подключить эти устройства.

**Примечание.** Для этого упражнения оценка составляется из автоматизированной оценки Packet Tracer и записанных вами ответов на вопросы в инструкциях. См. Suggested Scoring Rubric в конце этого упражнения и обратитесь за помощью к преподавателю, чтобы определить свою окончательную оценку.

## Часть 1: Определение физических характеристик межсетевых устройств

### Шаг 1: Определение портов управления маршрутизатора Cisco.

- Щёлкните маршрутизатор **East**. Вкладка **Physical** (Физический) должна быть активна.
  - Увеличьте масштаб и разверните окно, чтобы видеть весь маршрутизатор.
  - Какие порты управления доступны?
- 

### Шаг 2: Определение интерфейсов локальной и глобальной сети на маршрутизаторе Cisco

- Какие интерфейсы ЛВС и WAN доступны на маршрутизаторе **East** и сколько их?
- 

- Откройте вкладку **CLI** и введите следующие команды:

```
East> show ip interface brief
```

Выходные данные подтверждают правильное количество интерфейсов и их обозначение. Интерфейс `vlan1` является виртуальным и существует только в программном обеспечении. Сколько физических интерфейсов перечислено?

---

- Введите следующие команды:

```
East> show interface gigabitethernet 0/0
```

Какая пропускная способность задана по умолчанию для данного интерфейса?

---

```
East> show interface serial 0/0/0
```

Какая пропускная способность задана по умолчанию для данного интерфейса?

---

**Примечание.** Пропускная способность на последовательных интерфейсах используется процессами маршрутизации для того, чтобы определить наилучший путь к адресу назначения. Это значение не отражает фактическую пропускную способность интерфейса. Фактическая пропускная способность согласовывается с поставщиком услуг.

### Шаг 3: Определите слоты расширения для модулей в коммутаторах.

- Сколько портов расширения доступно для установки дополнительных модулей в маршрутизаторе **East**?
- 
- Щёлкните **Switch2** или **Switch3**. Сколько слотов расширения доступно?
-

## Часть 2: Выбор правильных модулей для подключения

### Шаг 1: Определение модулей, которые обеспечивают необходимое подключение.

- a. Щёлкните маршрутизатор **East** и откройте вкладку **Physical** (Физический). Слева под меткой **Modules** отображаются доступные варианты расширения возможностей маршрутизатора. Щёлкните каждый из модулей. Внизу будут показаны изображение и описание. Изучите эти варианты.
- 1) Вам нужно подключить компьютеры 1, 2 и 3 к маршрутизатору **East**, но у вас недостаточно средств для приобретения нового коммутатора. С помощью какого модуля можно подключить три ПК к маршрутизатору **East**?

---

  - 2) Сколько узлов можно подключить к маршрутизатору с помощью этого модуля?

---
- b. Щёлкните коммутатор **Switch2**. Какой модуль можно вставить, чтобы обеспечить оптоволоконное подключение Gigabit к коммутатору **Switch3**?
- 

### Шаг 2: Добавление правильных модулей и включение устройств.

- a. Щёлкните **East** и попробуйте вставить соответствующий модуль из шага 1а.
- b. Должно отобразиться сообщение `Cannot add a module when the power is on` (Не удалось добавить модуль после включения питания). Интерфейсы в этой модели маршрутизатора не поддерживают горячую замену. Устройство нужно сначала выключить. Щёлкните выключатель питания справа от логотипа Cisco, чтобы выключить маршрутизатор **East**. Вставьте соответствующий модуль из шага 1а. Затем щёлкните выключатель питания, чтобы включить **East**.
- Примечание.** Если вы вставите неправильный модуль и его нужно удалить, перетащите модуль вниз на его изображение в правом нижнем углу и отпустите кнопку мыши.
- c. Используя ту же процедуру, вставьте соответствующие модули из шага 1б в крайний справа пустой слот в коммутаторах **Switch2** и **Switch3**.
- d. С помощью команды **show ip interface brief** определите слот, в который был вставлен модуль. В какой слот был представлен модуль?
- 
- e. Щёлкните маршрутизатор **West**. Вкладка **Physical** (Физический) должна быть активна. Установите соответствующий модуль, который добавит последовательный интерфейс, в слот для высокоскоростной интерфейсной платы (**eHWIC 0**) справа. Вы можете закрыть любые неиспользуемые слоты, чтобы предотвратить попадание пыли в корпус маршрутизатора (необязательно).
- f. С помощью соответствующие команды убедитесь, что новые последовательные интерфейсы установлены.

### Часть 3: Подключение устройств

Это может быть первое упражнение, где вы должны подключить устройства к сети. Хотя вы можете не знать назначение различных типов кабелей, используйте таблицу ниже и следуйте следующим рекомендациям для успешного подключения всех устройств.

- Выберите соответствующий тип кабеля.
- Щёлкните первое устройство и выберите указанный интерфейс.
- Щёлкните второе устройство и выберите указанный интерфейс.
- Если вы правильно подключили два устройства, вы увидите, что ваша оценка увеличилась.

**Пример.** Чтобы подключить маршрутизатор **East** к коммутатору **Switch1**, выберите кабель типа **Copper Straight-Through** (Медный прямой). Щёлкните маршрутизатор **East** и выберите интерфейс **GigabitEthernet0/0**. Затем щёлкните коммутатор **Switch1** и выберите интерфейс **GigabitEthernet0/1**. Ваша оценка теперь должна составлять 4/52 баллов.

**Примечание.** В данном упражнении индикаторы активности канала отключены. На устройствах не настроены IP-адреса, поэтому вы не можете проверить их подключение.

Устройство	Интерфейс	Тип кабеля	Устройство	Интерфейс
East	GigabitEthernet0/0	Прямой медный кабель	Коммутатор1	GigabitEthernet0/1
East	GigabitEthernet0/1	Прямой медный кабель	Коммутатор4	GigabitEthernet0/1
East	FastEthernet0/1/0	Прямой медный кабель	ПК1	FastEthernet0
East	FastEthernet0/1/1	Прямой медный кабель	ПК2	FastEthernet0
East	FastEthernet0/1/2	Прямой медный кабель	ПК3	FastEthernet0
Коммутатор1	FastEthernet0/1	Прямой медный кабель	ПК4	FastEthernet0
Коммутатор1	FastEthernet0/2	Прямой медный кабель	ПК5	FastEthernet0
Коммутатор1	FastEthernet0/3	Прямой медный кабель	ПК6	FastEthernet0
Коммутатор4	GigabitEthernet0/2	Перевернутый медный кабель	Коммутатор3	GigabitEthernet3/1
Коммутатор3	GigabitEthernet5/1	Оптоволоконный кабель	Коммутатор2	GigabitEthernet5/1
Коммутатор2	FastEthernet0/1	Прямой медный кабель	ПК7	FastEthernet0
Коммутатор2	FastEthernet1/1	Прямой медный кабель	ПК8	FastEthernet0
Коммутатор2	FastEthernet2/1	Прямой медный кабель	ПК9	FastEthernet0
East	Serial0/0/0	Последовательный DCE (подключается сначала к East)	West	Serial0/0/0

### Предлагаемый способ подсчёта баллов

Раздел заданий	Расположение вопросов	Возможные баллы	Полученные баллы
Часть 1. Определение физических характеристик межсетевых устройств	Шаг 1с	4	
	Шаг 2а	4	
	Шаг 2b	4	
	Шаг 2с, q1	4	
	Шаг 2с, q2	4	
	Шаг 3а	4	
	Шаг 3b	4	
<b>Часть 1. Всего</b>		<b>28</b>	
Часть 2. Выбор правильных модулей для подключения	Шаг 1а, q1	5	
	Шаг 1а, q2	5	
	Шаг 1b	5	
	Шаг 2d	5	
<b>Часть 2. Всего</b>		<b>20</b>	
<b>Оценка Packet Tracer</b>		<b>52</b>	
<b>Общее количество баллов</b>		<b>100</b>	