

**Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации**

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования**

**«Национальный исследовательский университет  
ИТМО»**

**Факультет информационных технологий и  
программирования**

**Практическая работа № 4**

**Проектирование локальной сети в среде моделирования**

**Выполнил студент группы № М3302**

**Суворин Ярослав Владимирович**

**Санкт-Петербург  
2024**

## Проверка связи

```
C:\>ping 10.0.0.29
```

```
Pinging 10.0.0.29 with 32 bytes of data:
```

```
Reply from 10.0.0.29: bytes=32 time<1ms TTL=255
```

```
Reply from 10.0.0.29: bytes=32 time=15ms TTL=255
```

```
Reply from 10.0.0.29: bytes=32 time=1ms TTL=255
```

```
Switch(config)#vlan 10
```

```
Switch(config-vlan)#name MainOffice
```

```
Switch(config-vlan)#vlan 20
```

```
Switch(config-vlan)#name AdditionalOffice
```

```
Switch(config-vlan)#vlan 30
```

```
Switch(config-vlan)#name Cameras
```

```
Switch(config-vlan)#vlan 40
```

```
Switch(config-vlan)#name Servers
```

```
Switch(config-if)#exit
```

```
Switch(config)#interface FastEthernet0/4
```

```
Switch(config-if)#switchport trunk encapsulation dot1q
```

```
Switch(config-if)#switchport mode trunk
```

```

Switch#config terminal
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface vlan 10
Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan10, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan10, changed state to up

Switch(config-if)#ip add 10.10.0.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#interface vlan 20
Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan20, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan20, changed state to up

Switch(config-if)#ip add 10.20.0.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#interface vlan 30
Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan30, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan30, changed state to up

Switch(config-if)#ip add 10.30.0.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#interface vlan 40
Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan40, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan40, changed state to up

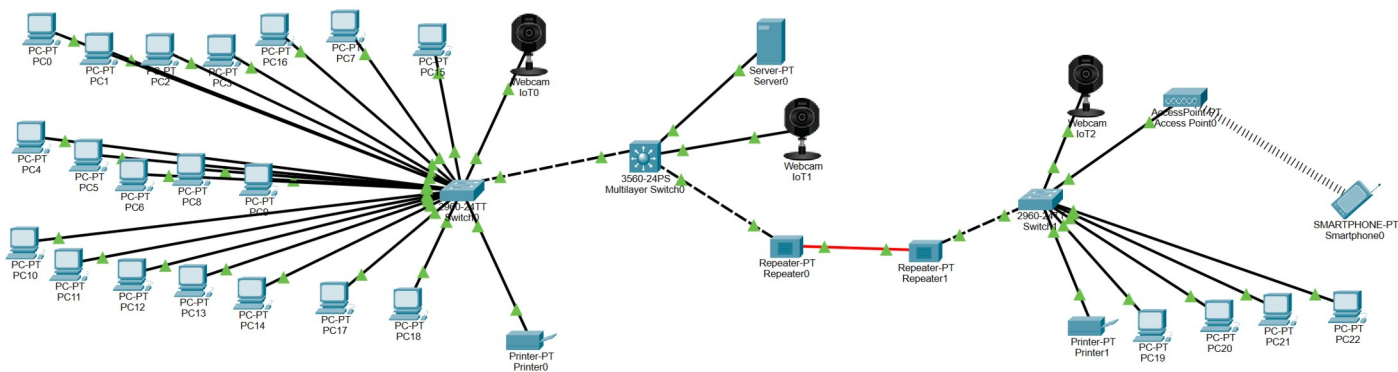
Switch(config-if)#ip add 10.40.0.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#exit

```

```

Switch(config-vlan)#int vlan 10
Switch(config-if)#ip helper-address 10.40.0.1
Switch(config-if)#int vlan 20
Switch(config-if)#ip helper-address 10.40.0.1
Switch(config-if)#int vlan 30
Switch(config-if)#ip helper-address 10.40.0.1
Switch(config-if)#int vlan 40
Switch(config-if)#ip address 10.40.0.2 255.255.255.0
Switch(config-if)#do wr

```



Device Name: PC18  
Device Model: PC-PT

Port	Link	IP Address	IPv6 Address	MAC Address
FastEthernet0	Up	10.10.0.3/24	<not set>	0007.ECC8.2AD9
Bluetooth	Down	<not set>	<not set>	0090.2143.4B01

Gateway: 10.10.0.1  
DNS Server: 8.8.8.8  
Line Number: <not set>

Physical Location: Intercity > Home City > Corporate Office > PC18

Команды IOS, необходимые, для конфигурирования коммутаторов сети до конечного 3 состояния.

Вход в режим	Enable
	configure terminal
Создание сети	vlan 10

	name MainOffice
	vlan 20
	name AdditionalOffice
	vlan 30
	name Cameras
	vlan 40
	name Servers
Выбрать нужный порт	interface FastEthernet 0/_numberOfInterface_
Включить инкапсуляцию VLAN по стандарту IEEE 802.1q	switchport trunk encapsulation dot1q
Перевод порта в режим trunk	Switchport mode trunk
Перевод порта в режим access с номером VLAN	switchport access vlan <VLANnumber>
Назначение на физический порт, логический порт или VLAN IP адреса и маски	ip address IP MASK
Создание пересылки DHCP-запросов на адрес DHCP-сервера	ip helper-address IP

Пулы:

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User
MainOffice	10.10.0.1	8.8.8.8	10.10.0.0	255.255.255.0	256
AdditionalOffice	10.20.0.1	8.8.8.8	10.20.0.0	255.255.255.0	256
Cameras	10.30.0.1	8.8.8.8	10.30.0.0	255.255.255.0	256
Servers	10.40.0.2	8.8.8.8	10.40.0.3	255.255.255.0	256

Логические группы:

Группа	Устройства	Адреса ip	mask
10	ПК и принтер главного офиса, Wi-Fi устройства в дополнительном офисе	10.10.0.0 - 10.10.0.255	255.255.255.0
20	ПК и принтер в дополнительном офисе	10.20.0.0 - 10.20.0.255	255.255.255.0

30	Камеры	10.30.0.0 - 10.30.0.255	255.255.255.0
40	Сервер	10.40.0.0 - 10.40.0.255	255.255.255.0