

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

Отчет

по лабораторной работе №4

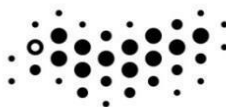
по дисциплине «Телекоммуникационные системы и технологии»

Авторы: Юрпалов С. Н.,

Кошкин М.С.

Факультет: ИТиП

Группа: М33051



УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Санкт-Петербург 2023

Ход работы

Схема сети в логическом виде

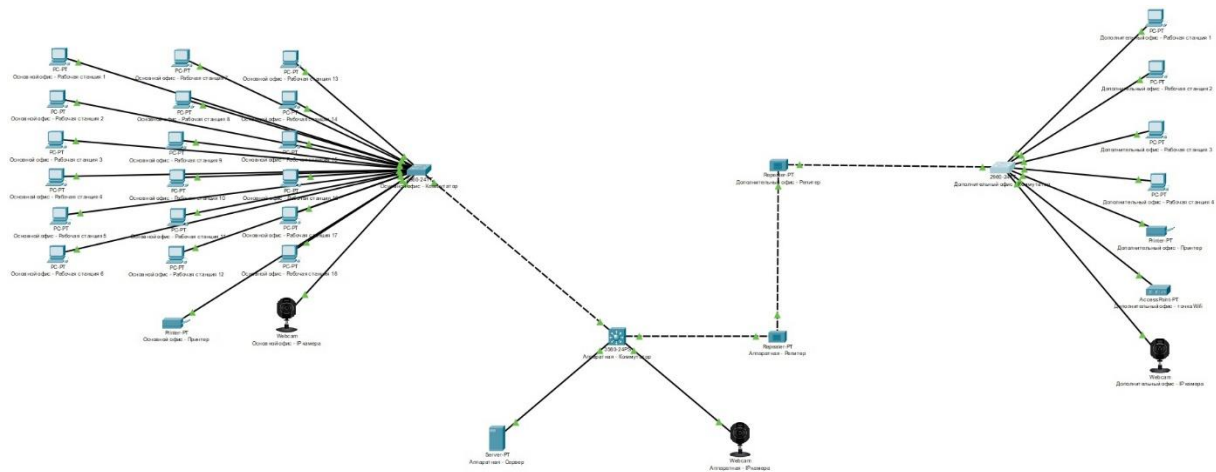
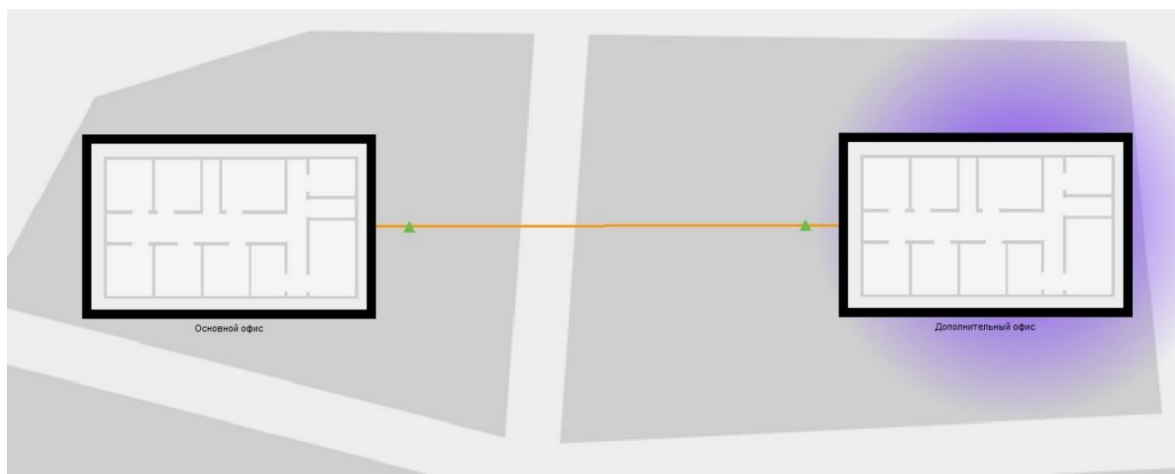
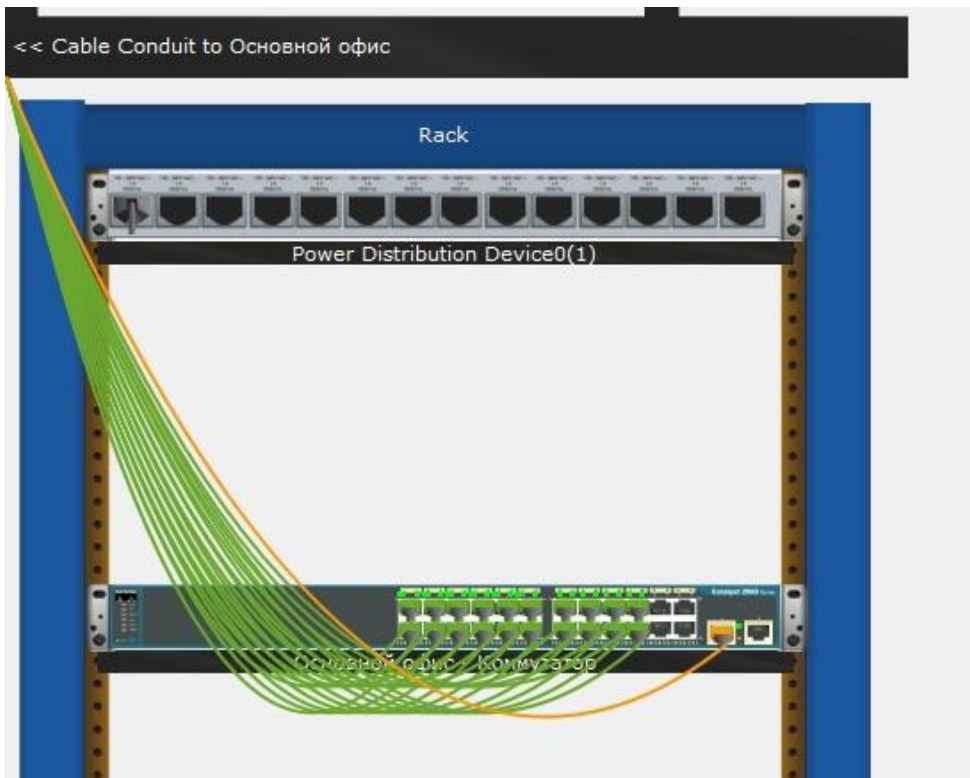


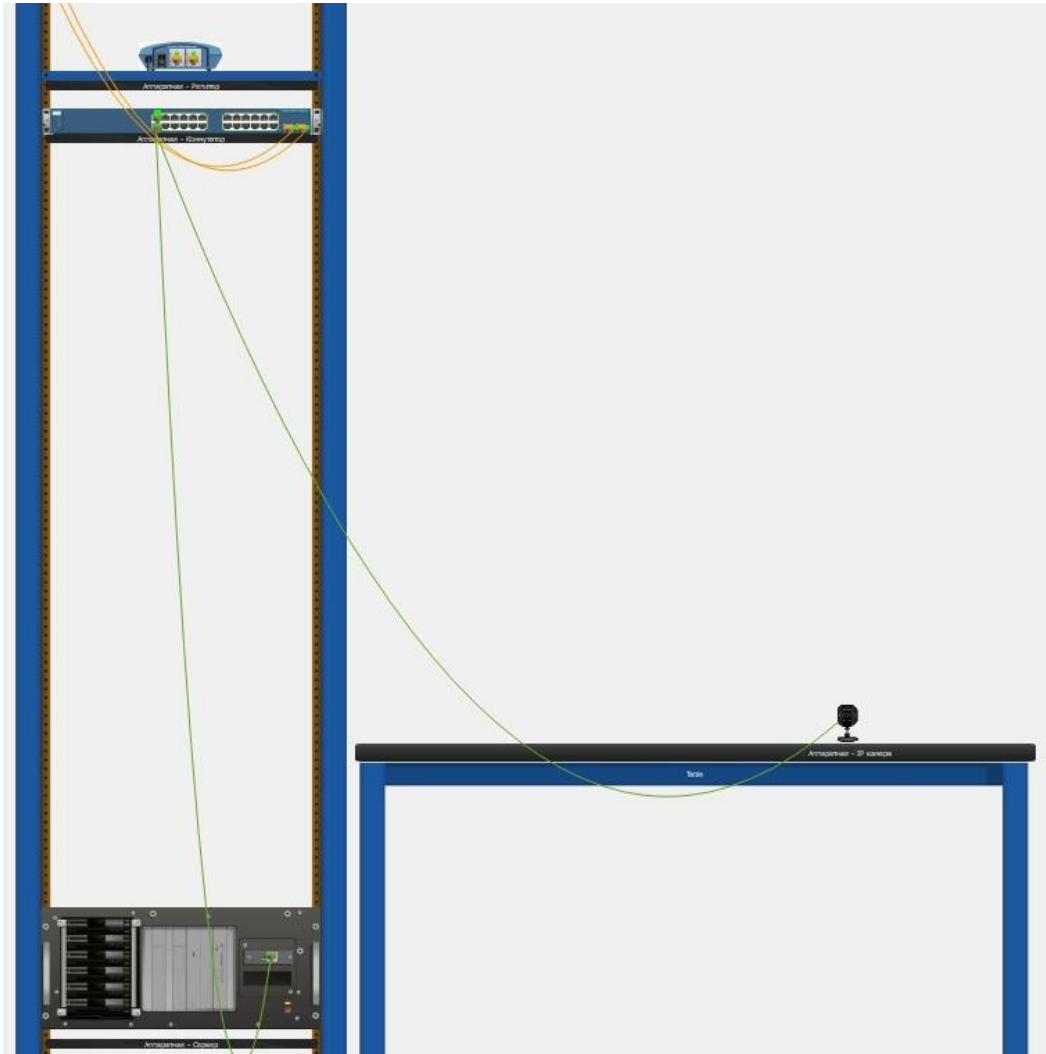
Схема сети в физическом виде



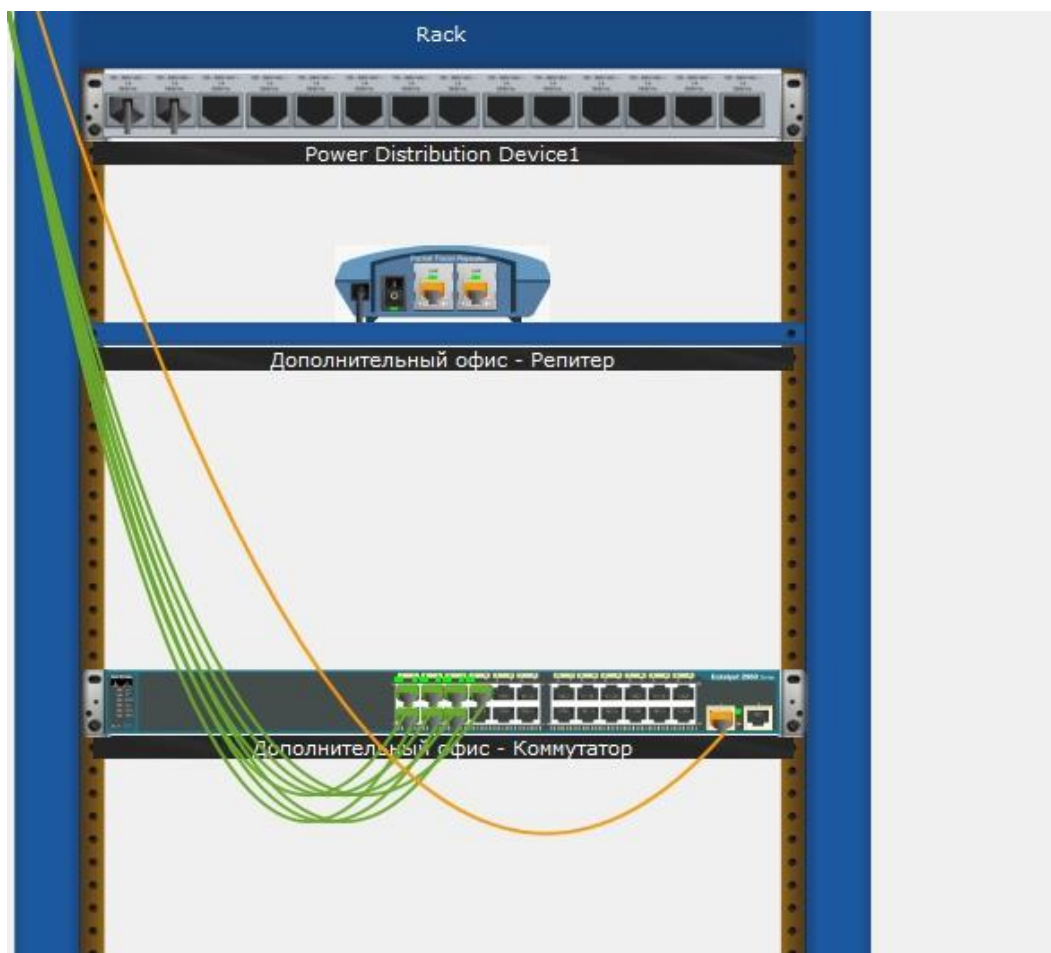
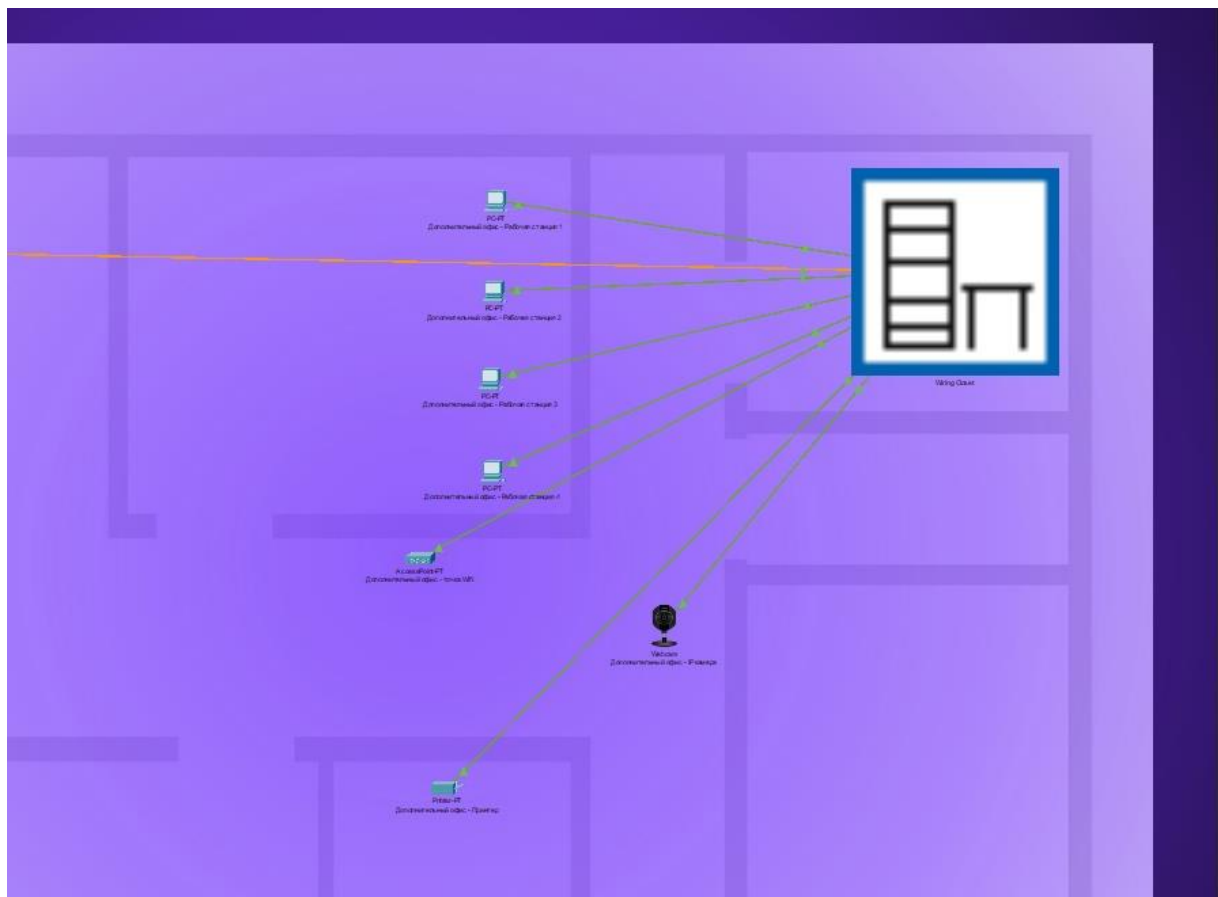
Основной офис:



Аппаратная:



Дополнительный офис:



Команды OSI для настройки оборудования:

Сервер:

Аппаратная - Сервер

Physical Config **Services** Desktop Programming Attributes

SERVICES

- HTTP
- DHCP**
- DHCPv6
- TFTP
- DNS
- SYSLOG
- AAA
- NTP
- EMAIL
- FTP
- IoT
- VM Management
- Radius EAP

DHCP

Interface: FastEthernet0 Service: ☒ On ☐ Off

Pool Name: serverPool

Default Gateway: 0.0.0.0

DNS Server: 0.0.0.0

Start IP Address: 10 40 0 0

Subnet Mask: 255 255 255 0

Maximum Number of Users: 255

TFTP Server: 0.0.0.0

WLC Address: 0.0.0.0

Add Save Remove

Pool Name	Default Gateway	DNS Server	Start IP Address	Subnet Mask	Max User	TFTP Server	WLC Address
Group40Pool	0.0.0.0	0.0.0.0	10.40.0.2	255.255....	64	0.0.0.0	0.0.0.0
Group30Pool	0.0.0.0	0.0.0.0	10.30.0.2	255.255....	64	0.0.0.0	0.0.0.0
Group20Pool	0.0.0.0	0.0.0.0	10.20.0.2	255.255....	64	0.0.0.0	0.0.0.0
Group10Pool	0.0.0.0	0.0.0.0	10.10.0.2	255.255....	64	0.0.0.0	0.0.0.0
serverPool	0.0.0.0	0.0.0.0	10.40.0.0	255.255....	255	0.0.0.0	0.0.0.0

☐ Top

Аппаратная - Сервер

Physical Config Services **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address: 10.40.0.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

Default Gateway: 10.40.0.2

DNS Server: 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::204:9AFF:FE53:55CC

Default Gateway:

DNS Server:

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MD5

Username:

Password:

☐ Top

Аппаратная – Коммутатор (3560):

vlan 10 name Group10

vlan 20 name Group20

vlan 30 name Group30

vlan 40 name Group40

interface FastEthernet 0/1

switchport mode access

switchport access vlan 40

interface FastEthernet 0/2

switchport mode access

switchport access vlan 30

interface range GigabitEthernet 0/1-2

switchport mode trunk

switchport trunk allowed vlan all

interface vlan 10

ip address 10.10.0.1 255.255.255.0

ip helper-address 10.40.0.1

interface vlan 20

ip address 10.20.0.1 255.255.255.0

ip helper-address 10.40.0.1

interface vlan 30

ip address 10.30.0.1 255.255.255.0

ip helper-address 10.40.0.1

interface vlan 40

ip address 10.40.0.2 255.255.255.0

ip helper-address 10.40.0.1

Основной офис – Коммутатор (2960):

vlan 10 name Group10

vlan 30 name Group30

interface GigabitEthernet 0/1

switchport mode trunk

switchport trunk allowed vlan all

interface range FastEthernet 0/1-19

switchport mode access

switchport access vlan 10

interface FastEthernet 0/20

switchport mode access

switchport access vlan 30

Дополнительный офис – Коммутатор (2960):

```
vlan 10 name Group10
```

```
vlan 20 name Group10
```

```
vlan 30 name Group30
```

```
interface GigabitEthernet 0/1
```

```
switchport mode trunk
```

```
switchport trunk allowed vlan all
```

```
interface range FastEthernet 0/1-5
```

```
switchport mode access
```

```
switchport access vlan 20
```

```
interface range FastEthernet 0/6
```

```
switchport mode access
```

```
switchport access vlan 10
```

```
interface FastEthernet 0/7
```

```
switchport mode access
```

```
switchport access vlan 30
```

Офис – Рабочая станция:

Основной офис - Рабочая станция 1

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

IP Configuration X

Interface FastEthernet0

IP Configuration

☒ DHCP ☐ Static

IPv4 Address 10.10.0.17

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 0.0.0.0

DNS Server 0.0.0.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::230:A3FF:FE83:B1AE

Default Gateway

DNS Server

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication MD5

Username

Password

Офис/аппаратная – IP камера:

Аппаратная - IP камера

Specifications **IO Config** Physical Config Thing Editor Programming Attributes

Network Adapter **PT-IOT-NM-1CFE**

Network Adapter 2 **None**

Digital Slots **1**

Analog Slots **0**

USB Ports **0**

Bluetooth ☒ Built-in

Desktop ☐ Show

Usage ☒ Smart Device ☐ Component

☐ Top **Advanced**

Аппаратная - IP камера

Specifications Physical **Config** Attributes

GLOBAL

Settings

Algorithm Settings

Files

INTERFACE

FastEthernet0

Bluetooth

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address **00E0.F705.7B08**

IP Configuration

☒ DHCP

☐ Static

IPv4 Address **10.30.0.3**

Subnet Mask **255.255.255.0**

IPv6 Configuration

☐ Automatic

☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: **FE80::2E0:F7FF:FE05:7B08**

Офис – принтер:

Дополнительный офис - Принтер

Physical Config Attributes

GLOBAL

Settings

INTERFACE

FastEthernet0

FastEthernet0

Port Status ☒ On

Bandwidth ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto

Duplex ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto

MAC Address 0002.16A5.4567

IP Configuration

☒ DHCP

☐ Static

IPv4 Address 10.20.0.2

Subnet Mask 255.255.255.0

IPv6 Configuration

☐ Automatic

☒ Static

IPv6 Address

Link Local Address: FE80::202:16FF:FEA5:4567

Конфигурация IP и VLAN на коммутаторе 3560:

show vlan

```
Switch#show vlan
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa0/3, Fa0/4, Fa0/5, Fa0/6 Fa0/7, Fa0/8, Fa0/9, Fa0/10 Fa0/11, Fa0/12, Fa0/13, Fa0/14 Fa0/15, Fa0/16, Fa0/17, Fa0/18 Fa0/19, Fa0/20, Fa0/21, Fa0/22 Fa0/23, Fa0/24
10 Group10	active	
20 Group20	active	
30 Group30	active	Fa0/2
40 Group40	active	Fa0/1
1002 fddi-default	active	
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2
1	enet	100001	1500	-	-	-	-	-	0	0
10	enet	100010	1500	-	-	-	-	-	0	0
20	enet	100020	1500	-	-	-	-	-	0	0
30	enet	100030	1500	-	-	-	-	-	0	0
40	enet	100040	1500	-	-	-	-	-	0	0
1002	fddi	101002	1500	-	-	-	-	-	0	0
1003	tr	101003	1500	-	-	-	-	-	0	0
1004	fdnet	101004	1500	-	-	-	ieee	-	0	0
1005	trnet	101005	1500	-	-	-	ibm	-	0	0

VLAN	Type	SAID	MTU	Parent	RingNo	BridgeNo	Stp	BrdgMode	Trans1	Trans2

Remote SPAN VLANs

Primary	Secondary	Type	Ports

show ip interface brief

```
Switch#show ip interface brief
```

Interface	IP-Address	OK?	Method	Status	Protocol
FastEthernet0/1	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/2	unassigned	YES	unset	up	up
FastEthernet0/3	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/4	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/5	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/6	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/7	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/8	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/9	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/10	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/11	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/12	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/13	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/14	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/15	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/16	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/17	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/18	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/19	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/20	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/21	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/22	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/23	unassigned	YES	unset	down	down
FastEthernet0/24	unassigned	YES	unset	down	down
GigabitEthernet0/1	unassigned	YES	unset	up	up
GigabitEthernet0/2	unassigned	YES	unset	up	up
Vlan1	unassigned	YES	unset	administratively down	down
Vlan10	10.10.0.1	YES	manual	up	up
Vlan20	10.20.0.1	YES	manual	up	up
Vlan30	10.30.0.1	YES	manual	up	up
Vlan40	10.40.0.2	YES	manual	up	up

Документация на сеть в табличных формах:

Коммутатор	Устройство	Название порта	IP	VLAN
Аппаратная – Коммутатор 3560-24PS	Аппаратная – Сервер	FastEthernet 0/1	10.40.0.1	40
	Аппаратная – IP камера	FastEthernet 0/2	10.30.0.2	30
	Основной офис - Коммутатор	GigabiteEthernet 0/1	-	-
	Аппаратная - Репитер	GigabiteEthernet 0/2	-	-
Основной офис – Коммутатор 2960-24TT	Основной офис – Рабочая станция 1	FastEthernet 0/1	10.10.0.2	10
	Основной офис – Рабочая станция 2	FastEthernet 0/2	10.10.0.3	10
	Основной офис – Рабочая станция 3	FastEthernet 0/3	10.10.0.4	10
	Основной офис – Рабочая станция 4	FastEthernet 0/4	10.10.0.5	10
	Основной офис – Рабочая станция 5	FastEthernet 0/5	10.10.0.6	10
	Основной офис – Рабочая станция 6	FastEthernet 0/6	10.10.0.7	10
	Основной офис – Рабочая станция 7	FastEthernet 0/7	10.10.0.8	10
	Основной офис – Рабочая станция 8	FastEthernet 0/8	10.10.0.9	10
	Основной офис – Рабочая станция 9	FastEthernet 0/9	10.10.0.10	10
	Основной офис – Рабочая станция 10	FastEthernet 0/10	10.10.0.11	10
	Основной офис – Рабочая станция 11	FastEthernet 0/11	10.10.0.12	10

	Основной офис – Рабочая станция 12	FastEthernet 0/12	10.10.0.13	10
	Основной офис – Рабочая станция 13	FastEthernet 0/13	10.10.0.14	10
	Основной офис – Рабочая станция 14	FastEthernet 0/14	10.10.0.15	10
	Основной офис – Рабочая станция 15	FastEthernet 0/15	10.10.0.16	10
	Основной офис – Рабочая станция 16	FastEthernet 0/16	10.10.0.17	10
	Основной офис – Рабочая станция 17	FastEthernet 0/17	10.10.0.18	10
	Основной офис – Рабочая станция 18	FastEthernet 0/18	10.10.0.19	10
	Основной офис – Принтер	FastEthernet 0/19	10.10.0.20	10
	Основной офис – IP камера	FastEthernet 0/20	10.30.0.3	30
	Аппаратная - Коммутатор	GigabitEthernet 0/1	-	-
	Дополнительный офис – Рабочая станция 1	FastEthernet 0/1	10.20.0.2	20
Дополнительный офис – Коммутатор 2960-24TT	Дополнительный офис – Рабочая станция 2	FastEthernet 0/2	10.20.0.3	20
	Дополнительный офис – Рабочая станция 3	FastEthernet 0/3	10.20.0.4	20
	Дополнительный офис – Рабочая станция 4	FastEthernet 0/4	10.20.0.5	20
	Дополнительный офис – Принтер	FastEthernet 0/5	10.20.0.6	20
	Дополнительный офис – точка Wifi	FastEthernet 0/6	-	10

	Дополнительный офис – IP камера	FastEthernet 0/6	10.30.0.4	30
	Дополнительный офис - Репитер	GigabitEthernet 0/2	-	-