

# Инициализация сетевого оборудования



Петухов Андрей

[petand@lvk.cs.msu.su](mailto:petand@lvk.cs.msu.su)

Антоненко Виталий

[anvial@lvk.cs.msu.su](mailto:anvial@lvk.cs.msu.su)

комната 247

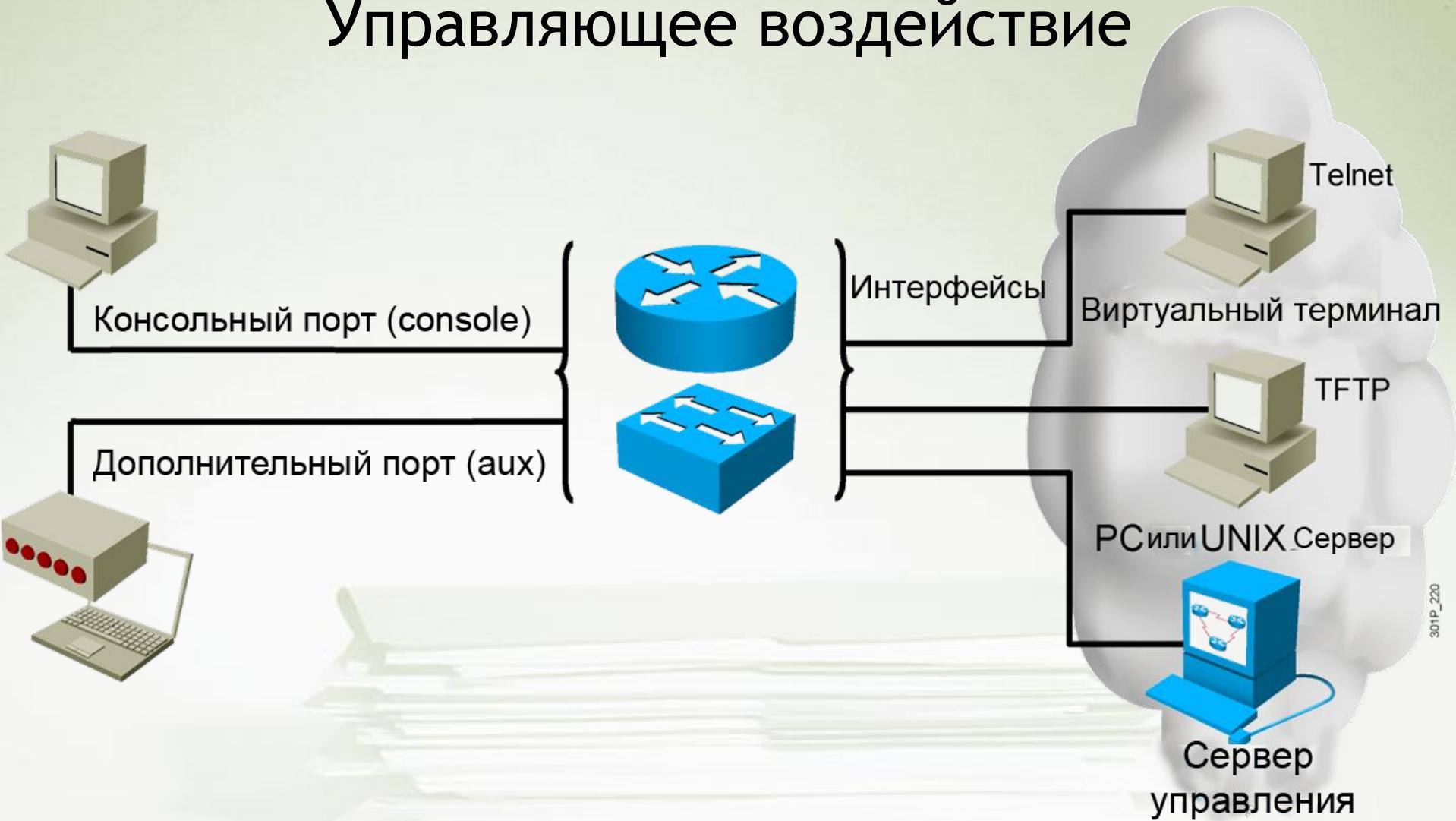
# Коммутаторы



# Маршрутизаторы



# Управляющее воздействие



# Обычный режим

## Стартовый режим



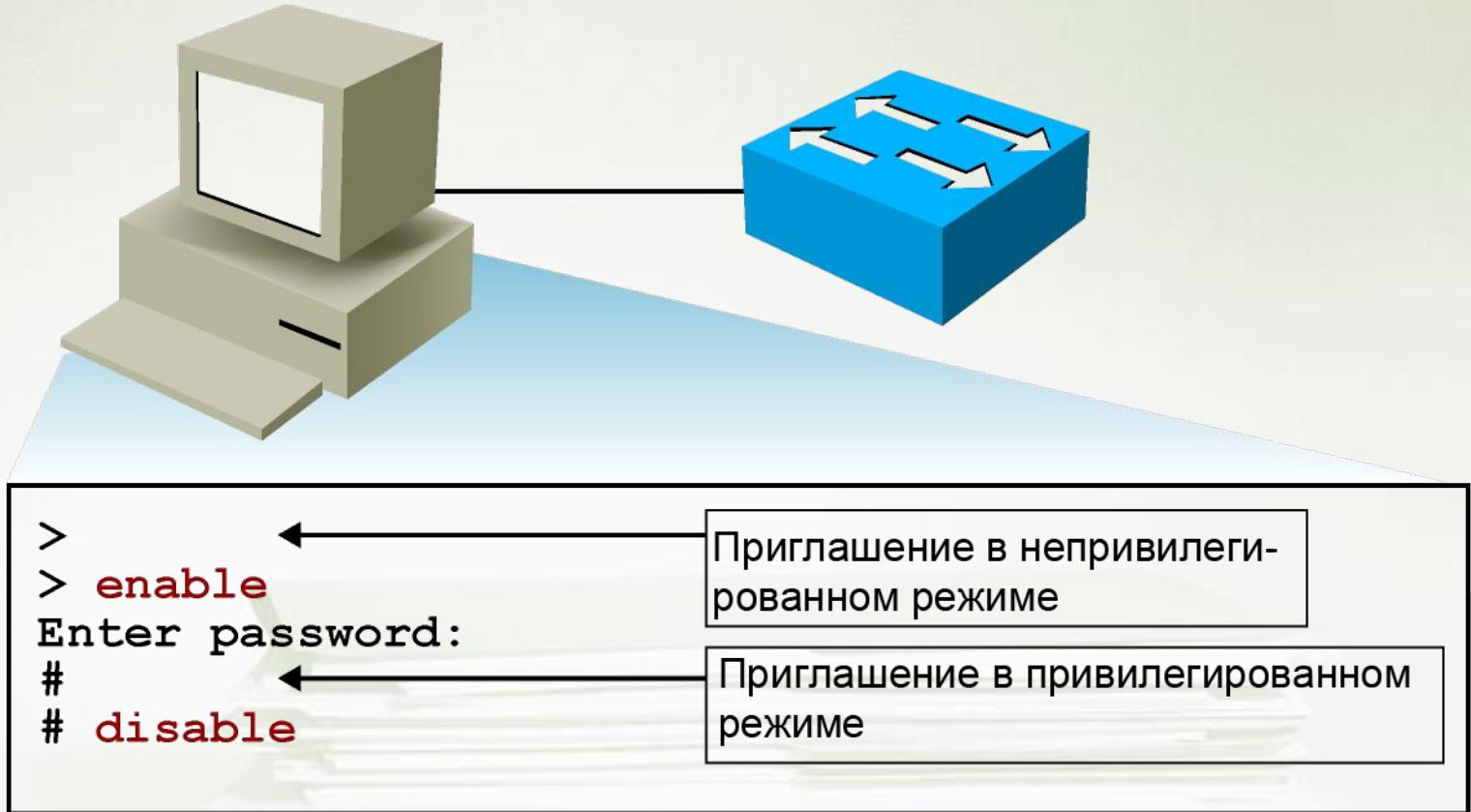
### Непrivилегированный режим

- Ограниченный доступ к командам
- Приглашение командной строки: `hostname>`

301P\_222

# Привилегированный режим

## Консоль



# Привилегированный режим

## Привилегированный режим

### Привилегированный режим (enabled):

- Получение детальной информации об устройстве
- Позволяет осуществлять настройку и отладку
- Необходимый режим для перехода в следующие
- Приглашение командной строки: **hostname#**



327P\_124

# Инструменты командной строки

## Контекстная помощь

Предоставляет список доступных команд и возможных аргументов для каждой команды.

## Диагностика ошибок

Выводит синтаксические ошибки при вводе команд.

## История команд

Позволяет повторно использовать введенные ранее команды.

# Контекстная помощь

```
SwitchX# clock
Translating "CLOCK" ←
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address

SwitchX# cl? ←
clear clock

SwitchX# clock
% Incomplete command.

SwitchX# clock ? ←
set      Set the time and date

SwitchX# clock set
% Incomplete command.

SwitchX# <Ctrl-P> clock set ←
hh:mm:ss  Current Time
```

The diagram illustrates the use of context help in a CLI environment. Five arrows point from specific command examples to a yellow box containing three features:

- Диагностика ошибок
- Контекстная помощь
- История команд

# Просмотр списка доступных команд

RouterX>?

Exec commands:

access-enable	Create a temporary Access-List entry
access-profile	Apply user-profile to interface
clear	Reset functions
connect	Open a terminal connection
disable	Turn off privileged commands
disconnect	Disconnect an existing network connection
enable	Turn on privileged commands
exit	Exit from the EXEC
help	Description of the interactive help system
lat	Open a lat connection
lock	Lock the terminal
login	Log in as a particular user
logout	Exit from the EXEC
-- More --	

# История команд

<b>Ctrl-P or Up Arrow</b>	Вывод последней (предыдущей) команды
<b>Ctrl-N or Down Arrow</b>	Вывод более поздней команды
<code>show history</code>	Вывод всей истории команд
<code>terminal history size lines</code>	Установка размера буфера истории

# Режимы конфигурации коммутатора



## Режимы конфигурации:

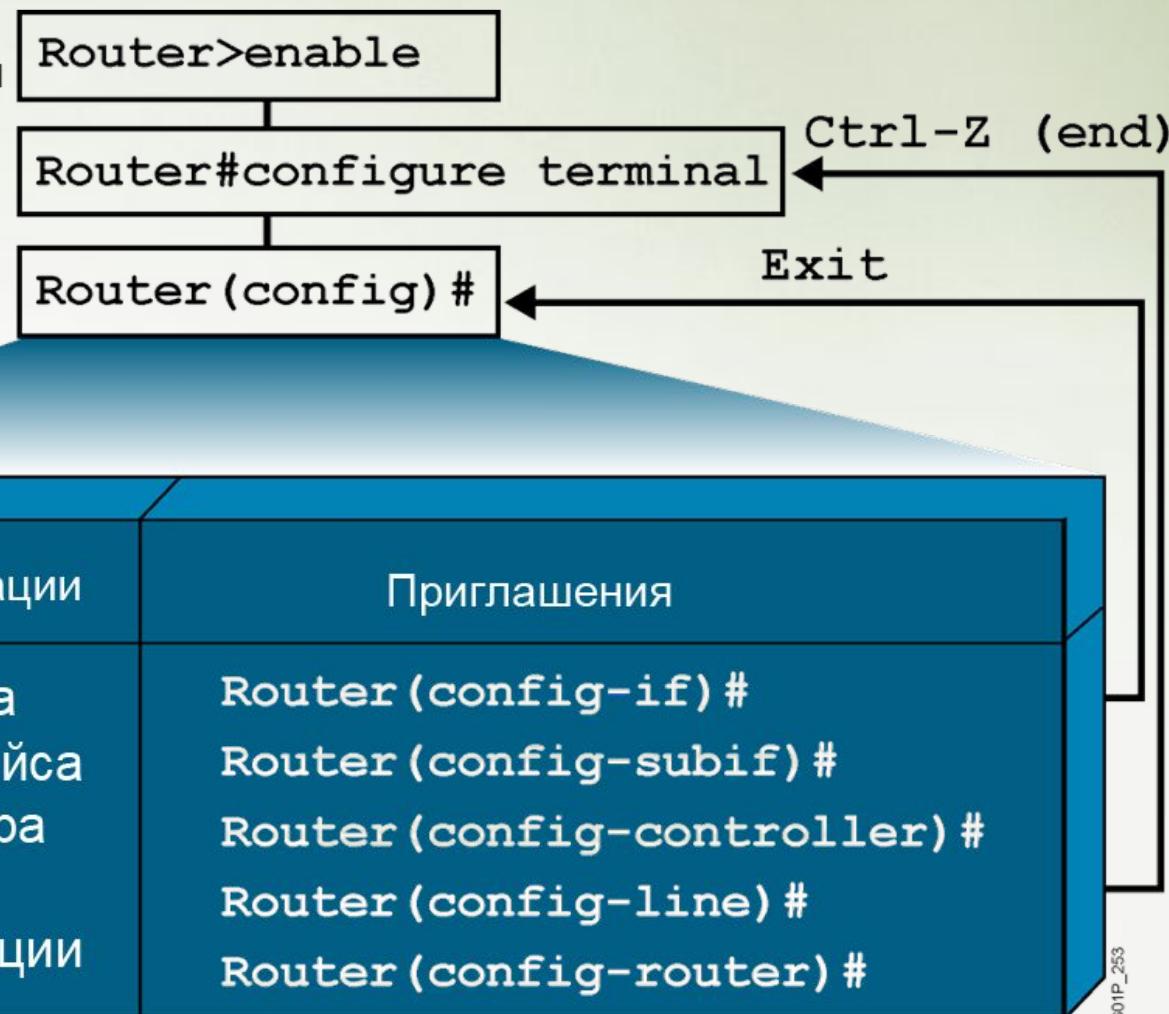
- Режим глобальной конфигурации
  - **SwitchX#configure terminal**
  - **SwitchX(config)#**
- Режим конфигурации интерфейса
  - **SwitchX(config)#interface fa0/1**
  - **SwitchX(config-if)#**

# Режимы конфигурации маршрутизатора

Непrivилегированный режим

Привилегированный режим

Режим глобальной  
конфигурации



# Общая настройка сетевого устройства

```
DeviceX(config) #hostname  
DeviceX  
  
DeviceX(config) #enable password  
cisco  
DeviceX(config) #enable secret  
san-fran  
DeviceX(config) #service  
password-encryption  
  
DeviceX(config) #banner motd #  
Authorized  
access  
only! #
```

# Конфигурирование консольного соединения на сетевом устройстве

```
DeviceX(config)#line console 0  
DeviceX(config-line)#exec-timeo  
ut 20 30
```

```
DeviceX(config)#line console 0  
DeviceX(config-line)#logging  
synchronous
```

```
DeviceX(config)#line console 0  
DeviceX(config-line)#password  
cisco  
DeviceX(config-line)#login
```

# Конфигурирование терминального соединения на сетевом устройстве

```
DeviceX(config)#line vty 0 4  
DeviceX(config-line)#exec-timeo  
ut 20 30
```

```
DeviceX(config)#line vty 0 4  
DeviceX(config-line)#logging  
synchronous
```

```
DeviceX(config)#line vty 0 4  
DeviceX(config-line)#password  
cisco  
DeviceX(config-line)#login
```

# Настройка интерфейса

```
RouterX(config)#interface type number  
RouterX(config-if) #
```

```
RouterX(config)#interface type slot/port  
RouterX(config-if) #
```

```
RouterX(config-if) # description string
```

```
RouterX(config-if) # clock rate number
```

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

# Настройка IP адреса коммутатора

```
SwitchX(config)#interface vlan 1  
SwitchX(config-if)#ip address {ip address} {mask}
```

Пример:

```
SwitchX(config)#interface vlan 1  
SwitchX(config-if)#ip address 10.5.5.11 255.255.255.0  
SwitchX(config-if)#no shutdown
```

```
SwitchX(config)#ip host Router-X-1 10.1.1.1
```

# Настройка шлюза по умолчанию у коммутатора



```
SwitchX(config)#ip default-gateway {ip address}
```

Пример:

```
SwitchX(config)#ip default-gateway 172.20.137.1
```

# Настройка IP адреса маршрутизатора

```
RouterX(config)#interface ethernet 0  
RouterX(config-if)#ip address {ip address} {mask}
```

Пример:

```
RouterX(config)#interface ethernet 0  
RouterX(config-if)#ip address 10.5.5.11 255.255.255.0  
RouterX(config-if)#no shutdown
```

```
RouterX(config)#ip host Switch-X-1 10.1.1.100
```

# Включение и отключение интерфейса

```
RouterX#configure terminal  
RouterX(config)#interface serial 0  
RouterX(config-if)#shutdown  
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0, changed state to  
administratively down  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface  
Serial0, changed state to down
```

```
RouterX#configure terminal  
RouterX(config)#interface serial 0  
RouterX(config-if)#no shutdown  
%LINK-3-UPDOWN: Interface Serial0, changed state to up  
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line Protocol on Interface Serial0,  
changed state to up
```

# Текущая и начальная конфигурация

В оперативной памяти

```
SwitchX#show running-config
Building configuration...??
Current configuration:?
!?
version 12.0
!
-- More --
```

В постоянной памяти

```
SwitchX#show startup-config
Using 1359 out of 32762 bytes
!
version 12.0
!
-- More --
```

# Сохранение конфигурации

```
SwitchX
```

```
SwitchX copy running-config startup-config
```

```
Destination filename [startup-config]?
```

```
Building configuration...
```

```
SwitchX
```

# Вывод информации о сетевом устройстве

```
DeviceX#show
```

```
version
```

```
DeviceX#show
```

```
running-config
```

```
DeviceX#show interfaces
```

# Команда show version на коммутаторе

```
Switch#show version

Cisco IOS Software, C2960 Software (C2960-LANBASEK9-M), Version 12.2(25)SEE2, RELEASE

SOFTWARE (fc1)
Copyright (c) 1986-2006 by Cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 28-Jul-06 11:57 by yenanh
Image text-base: 0x00003000, data-base: 0x00BB7944

ROM: Bootstrap program is C2960 boot loader
BOOTLDR: C2960 Boot Loader (C2960-HBOOT-M) Version 12.2(25r)SEE1, RELEASE SOFTWARE (fc1)

Switch uptime is 24 minutes

System returned to ROM by power-on
System image file is
"flash:c2960-lanbasek9-mz.122-25.SEE2/c2960-lanbasek9-mz.122-25.SEE2.bin"

cisco WS-C2960-24TT-L (PowerPC405) processor (revision B0) with 61440K/4088K bytes of
memory.

Processor board ID FOC1052W3XC
Last reset from power-on
1 Virtual Ethernet interface
24 FastEthernet interfaces
2 Gigabit Ethernet interfaces
The password-recovery mechanism is enabled.

! Text omitted

Switch#
```

# Команда show interfaces на коммутаторе

```
SwitchX#show interfaces FastEthernet0/2
FastEthernet0/2 is up, line protocol is up (connected)
    Hardware is Fast Ethernet, address is 0008.a445.ce82 (bia 0008.a445.ce82)
    MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 1000 usec,
        reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
    Encapsulation ARPA, loopback not set
    Keepalive set (10 sec)
    Half-duplex, 10Mb/s
    input flow-control is unsupported output flow-control is unsupported
    ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
    Last input 4w6d, output 00:00:01, output hang never
    Last clearing of "show interface" counters never
    Input queue: 0/75/0/0 (size/max/drops/flushes); Total output drops: 0
    Queueing strategy: fifo
    Output queue: 0/40 (size/max)
    5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
        182979 packets input, 16802150 bytes, 0 no buffer
        Received 49954 broadcasts (0 multicast)
        0 runts, 0 giants, 0 throttles
        0 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 8 ignored
        0 watchdog, 20115 multicast, 0 pause input
        0 input packets with dribble condition detected
        3747473 packets output, 353656347 bytes, 0 underruns
--More--
```

# Команда show interfaces на маршрутизаторе

```
RouterX#show interfaces
Ethernet0 is up, line protocol is up
  Hardware is Lance, address is 00e0.1e5d.ae2f (bia 00e0.1e5d.ae2f)
  Internet address is 10.1.1.11/24
  MTU 1500 bytes, BW 10000 Kbit, DLY 1000 usec, rely 255/255, load 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set, keepalive set (10 sec)
  ARP type: ARPA, ARP Timeout 04:00:00
  Last input 00:00:07, output 00:00:08, output hang never
  Last clearing of "show interface" counters never
  Queueing strategy: fifo
  Output queue 0/40, 0 drops; input queue 0/75, 0 drops
  5 minute input rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
  5 minute output rate 0 bits/sec, 0 packets/sec
    81833 packets input, 27556491 bytes, 0 no buffer
    Received 42308 broadcasts, 0 runts, 0 giants, 0 throttles
    1 input errors, 0 CRC, 0 frame, 0 overrun, 1 ignored, 0 abort
    0 input packets with dribble condition detected
    55794 packets output, 3929696 bytes, 0 underruns
    0 output errors, 0 collisions, 1 interface resets
    0 babbles, 0 late collision, 4 deferred
    0 lost carrier, 0 no carrier
    0 output buffer failures, 0 output buffers swapped out
```

# Команда show controllers на маршрутизаторе

```
RouterX#show controllers serial 0
HD unit 0, idb = 0xCF958, driver structure at 0xD4DC8
buffer size 1524  HD unit 0, V.35 DCE cable
cpb = 0x21, eda = 0x4940, cda = 0x4800
RX ring with 16 entries at 0x214800
00 bd_ptr=0x4800 pak=0x0D7E04 ds=0x21ECC8 status=00 pak_size=0
01 bd_ptr=0x4814 pak=0x0D7C04 ds=0x21E60C status=00 pak_size=0
02 bd_ptr=0x4828 pak=0x0D7A04 ds=0x21DF50 status=00 pak_size=0
03 bd_ptr=0x483C pak=0x0D7804 ds=0x21D894 status=00 pak_size=0
04 bd_ptr=0x4850 pak=0x0D7604 ds=0x21D1D8 status=00 pak_size=0
05 bd_ptr=0x4864 pak=0x0D7404 ds=0x21CB1C status=00 pak_size=0
06 bd_ptr=0x4878 pak=0x0D7204 ds=0x21C460 status=00 pak_size=0
07 bd_ptr=0x488C pak=0x0D7004 ds=0x21BDA4 status=00 pak_size=0
08 bd_ptr=0x48A0 pak=0x0D6E04 ds=0x21B6E8 status=00 pak_size=0
09 bd_ptr=0x48B4 pak=0x0D6C04 ds=0x21B02C status=00 pak_size=0
10 bd_ptr=0x48C8 pak=0x0D6A04 ds=0x21A970 status=00 pak_size=0
```

# Команда show cdp neighbors на сетевых устройствах

```
SwitchX#show cdp neighbors
Switch>sh cdp nei
Capability Codes: R - Router, T - Trans Bridge, B - Source Route Bridge
                  S - Switch, H - Host, I - IGMP, r - Repeater, P - Phone

Device ID      Local Intrfce     Holdtme   Capability  Platform  Port ID
Router         Fas 0/5          163        R           2500      Eth 1
Router         Fas 0/3          156        R           2500      Eth 0
Router         Fas 0/2          160        R           2511      Eth 0
Router         Fas 0/1          153        R           2500      Eth 0
```

# Вопросы?

