


Инициализация сетевого оборудования



Петухов Андрей
petand@lvk.cs.msu.su
Антоненко Виталий
anvial@lvk.cs.msu.su
комната 247

Коммутаторы



Маршрутизаторы



Управляющее воздействие

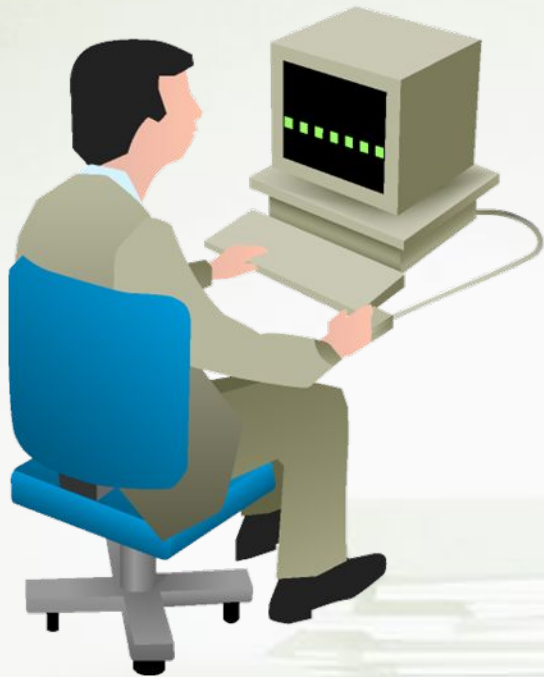


Обычный режим

Стартовый режим

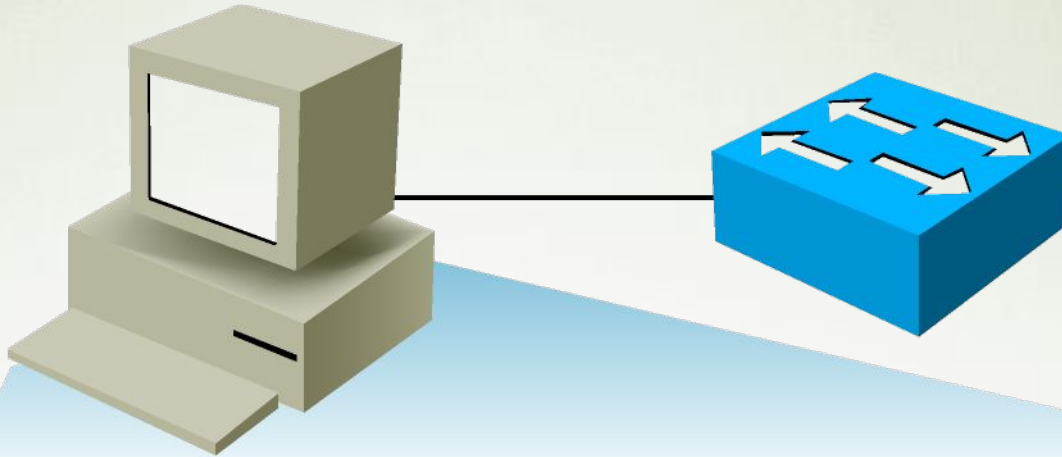
Непривилегированный режим

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



Привилегированный режим

Консоль



```
>  
> enable  
Enter password:  
#  
# disable
```

← Приглашение в непривилегированном режиме

← Приглашение в привилегированном режиме

301P_228

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.

301P_949

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
```

- 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

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

022P_249

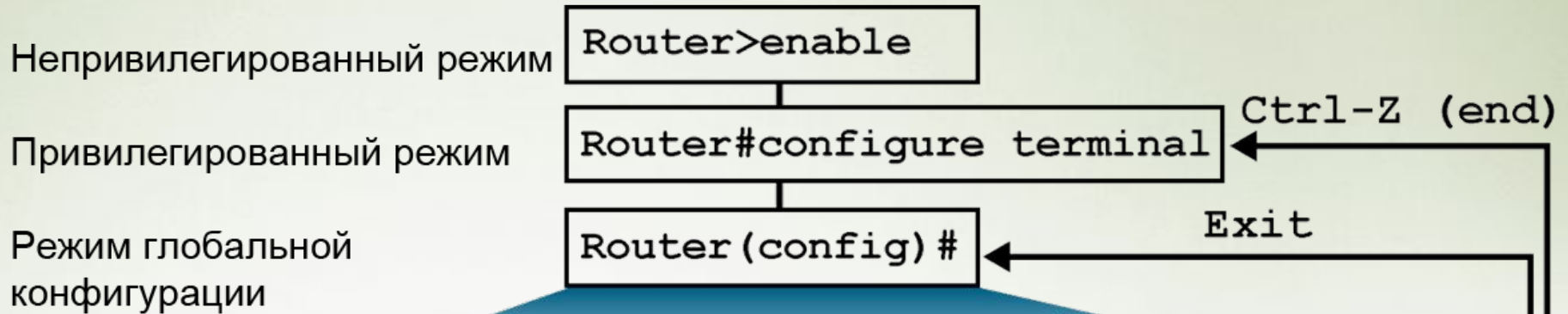
Режимы конфигурации коммутатора



Режимы конфигурации:

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

Режимы конфигурации маршрутизатора



Режим конфигурации	Приглашения
Интерфейса	Router (config-if) #
Подинтерфейса	Router (config-subif) #
Контроллера	Router (config-controller) #
Линии	Router (config-line) #
Маршрутизации	Router (config-router) #

301P_253

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?

