

АО «АНГСТРЕМ-ТЕЛЕКОМ»

Приложение А

Описание интерфейса командной строки AngtelOS

Редакция 3.8.22-1, 14.09.2023

Содержание

1	Введение.....	7
2	Команды общего назначения.....	8
	2.1 exit.....	8
	2.2 help.....	8
	2.3 quit.....	9
	2.4 show version.....	9
	2.5 show history.....	10
	2.6 system.....	10
	2.7 save.....	11
	2.8 load.....	11
	2.9 import.....	12
	2.10 export.....	12
	2.11 delete.....	13
	2.12 reload.....	14
	2.13 ping.....	14
	2.14 traceroute.....	15
	2.15 upgrade client identity.....	16
	2.16 upgrade server url.....	17
	2.17 upgrade server trusted.....	17
	2.18 sysupgrade.....	18
	2.19 show system.....	18
	2.20 cli.....	19
	2.21 hostname.....	19
	2.22 timeout.....	20
	2.23 show cli.....	20
	2.24 switch.....	21
	2.25 mac address-table static.....	21
	2.26 mac address-table aging-time.....	22
	2.27 show mac address-table.....	23
	2.28 show mac address-table count.....	23
	2.29 show mac address-table aging-time.....	24
	2.30 clear mac address-table.....	24
	2.31 ip.....	25
3	Команды конфигурирования Ethernet.....	26
	3.1 interface.....	26
	3.2 shutdown.....	26
	3.3 show interfaces status.....	27
	3.4 negotiation.....	27
	3.5 flowcontrol.....	28
	3.6 duplex.....	29
	3.7 speed.....	29
	3.8 show interfaces configuration.....	30
	3.9 show interfaces advertise.....	30
	3.10 description(Interface).....	31
	3.11 show interfaces description.....	31
	3.12 show fiber-ports optical-transceiver.....	32
	3.13 show interfaces common.....	33
	3.14 mtu.....	33
	3.15 switchport.....	34

4	Команды VLAN.....	35
4.1	vlan database.....	35
4.2	vlan.....	35
4.3	name.....	36
4.4	show vlan.....	36
4.5	switchport mode.....	37
4.6	switchport access vlan.....	38
4.7	switchport trunk allowed vlan.....	38
4.8	switchport trunk native vlan.....	39
4.9	show interfaces switchport.....	39
5	Команды QoS.....	41
5.1	qos map dscp-queue.....	41
5.2	show qos map dscp-queue.....	42
5.3	qos map cos-queue.....	42
5.4	show qos map cos-queue.....	43
5.5	qos map vid-queue.....	43
5.6	show qos map vid-queue.....	44
5.7	qos trust.....	45
5.8	storm-control.....	45
5.9	show storm-control.....	46
6	Команды IP-интерфейса.....	47
6.1	interface vlan.....	47
6.2	show ip interface.....	47
6.3	ip address.....	48
6.4	ip address dhcp.....	48
6.5	ip route.....	49
6.6	ip prefix-list.....	50
6.7	show ip prefix-list.....	50
6.8	ip telnet server.....	51
6.9	ip ssh server.....	51
6.10	ip http server.....	52
7	Команды SNMP.....	54
7.1	snmp.....	54
7.2	snmp-server contact.....	54
7.3	snmp-server location.....	55
7.4	snmp-server community.....	55
7.5	snmp-server view.....	56
7.6	snmp-server group.....	57
7.7	snmp-server user.....	58
7.8	snmp-server engine-id.....	59
7.9	snmp-server host.....	59
7.10	snmp-server trap link-status.....	60
7.11	snmp-server trap snmp-authentication.....	61
7.12	show snmp.....	61
7.13	show snmp groups.....	62
7.14	show snmp users.....	62
7.15	show snmp views.....	63
8	Команды Syslog.....	64
8.1	logging.....	64
8.2	buffer.....	64
8.3	buffer max-buffer-size.....	65
8.4	buffer severity.....	65

8.5	show logging buffer.....	66
8.6	show log buffer.....	67
8.7	clear log buffer.....	67
8.8	file.....	68
8.9	file max-file-size.....	68
8.10	file number-of-files.....	69
8.11	file severity.....	69
8.12	show logging file.....	70
8.13	show log file.....	71
8.14	clear log file.....	71
8.15	remote.....	72
8.16	show logging remote.....	72
9	Команды настройки времени.....	74
9.1	clock.....	74
9.2	ntp.....	74
9.3	ntp-server.....	75
9.4	timezone.....	75
9.5	show clock.....	76
10	Команды RSTP.....	78
10.1	spanning-tree.....	78
10.2	spanning-tree forward-time.....	78
10.3	spanning-tree max-age.....	79
10.4	spanning-tree hello-time.....	80
10.5	spanning-tree hold-count.....	80
10.6	spanning-tree priority.....	81
10.7	spanning-tree(Interface).....	81
10.8	spanning-tree cost.....	82
10.9	spanning-tree port-priority.....	82
10.10	spanning-tree link-type.....	83
10.11	spanning-tree auto-edge.....	84
10.12	spanning-tree admin-edge.....	84
10.13	spanning-tree bpduguard.....	85
10.14	spanning-tree rootguard.....	85
10.15	show spanning-tree.....	86
10.16	errdisable recovery case.....	87
10.17	errdisable recovery interval.....	87
10.18	show errdisable recovery.....	88
10.19	clear errdisable interface.....	88
10.20	show errdisable interfaces.....	89
11	Команды AAA.....	90
11.1	aaa.....	90
11.2	username.....	90
11.3	show users accounts.....	91
11.4	passwords strength-check.....	91
11.5	passwords min-length.....	92
11.6	passwords max-length.....	93
11.7	passwords min-uppercase.....	93
11.8	passwords min-lowercase.....	94
11.9	passwords min-numeric.....	95
11.10	passwords min-other.....	95
11.11	passwords char-changes.....	96
11.12	passwords max-repeat.....	97

11.13 passwords max-class-repeat.....	97
11.14 passwords max-sequence.....	98
11.15 passwords min-class.....	99
11.16 passwords reject-username.....	99
11.17 passwords expiration days.....	100
11.18 aaa authentication login.....	100
11.19 show authentication methods.....	101
11.20 aaa accounting login start-stop group radius.....	102
11.21 show accounting.....	102
11.22 radius.....	103
11.23 radius-server host.....	103
11.24 radius-server timeout.....	104
11.25 radius-server retransmit.....	105
11.26 show radius-servers.....	105
11.27 tacacs.....	106
11.28 tacacs-server host.....	106
11.29 tacacs-server timeout.....	107
11.30 show tacacs-servers.....	107
11.31 crypto.....	108
11.32 crypto key import.....	108
11.33 crypto key generate.....	109
11.34 show crypto key.....	109
11.35 crypto key pubkey-chain ssh user.....	110
11.36 user-key.....	111
11.37 show crypto key pubkey-chain ssh user.....	111
12 Команды IGMP Snooping.....	113
12.1 ip igmp snooping.....	113
12.2 ip igmp snooping vlan.....	113
12.3 bridge multicast unregistered.....	114
12.4 show bridge multicast unregistered.....	115
12.5 ip igmp snooping querier.....	115
12.6 ip igmp snooping query-interval.....	116
12.7 ip igmp snooping query-max-response-time.....	116
12.8 ip igmp snooping robustness.....	117
12.9 ip igmp snooping last-member-query-interval.....	118
12.10 show ip igmp snooping.....	118
12.11 ip igmp snooping static.....	119
12.12 show ip igmp snooping groups.....	119
12.13 clear ip igmp snooping groups.....	120
12.14 ip igmp snooping mrouter interface.....	120
12.15 ip igmp snooping mrouter learn.....	121
12.16 ip igmp snooping mrouter forbidden.....	121
12.17 show ip igmp snooping mrouter.....	122
13 Команды BGP.....	123
13.1 router bgp.....	123
13.2 bgp router-id.....	123
13.3 network.....	124
13.4 timers bgp.....	124
13.5 neighbor.....	125
13.6 advertisement-interval.....	126
13.7 description (BGP).....	126
13.8 remote-as.....	127

13.9 shutdown (BGP).....	128
13.10 soft-reconfiguration.....	128
13.11 timers.....	129
13.12 timers connect.....	130
13.13 weight.....	130
13.14 prefix-list.....	131
13.15 show ip bgp.....	132
13.16 show ip bgp summary.....	132
13.17 show ip bgp neighbors.....	133
13.18 clear ip bgp.....	133
14 Команды LLDP.....	135
14.1 lldp.....	135
14.2 lldp hold-multiplier.....	135
14.3 lldp transmit-interval.....	136
14.4 lldp mode.....	137
14.5 show lldp configuration.....	137
14.6 show lldp neighbors.....	138
14.7 show lldp local.....	138
15 Команды HSR и PRP.....	140
15.1 interface lre.....	140
15.2 show interfaces lre.....	140
16 Команды Enviroment.....	142
16.1 environment.....	142
16.2 digital in.....	142
16.3 digital out.....	143
16.4 show env.....	143

1 Введение

В настоящем документе изложен синтаксис команд для конфигурирования и мониторинга устройств на базе AngtelOS v.3.x.x, а также приведена конфигурация по умолчанию. Архитектура команд имеет модульную структуру, для конфигурирования той или иной функции, протокола необходимо переходить в соответствующий режим конфигурирования. В таблице 1.1 приведены условные обозначения синтаксиса команд.

Таблица 1.1 — Условные обозначения

Обозначение	Описание
[]	В квадратных скобках указываются необязательные параметры
{ }	В фигурных скобках указываются возможные обязательные параметры
<i>argument</i>	Курсивом указываются параметры, которые необходимо заменить соответствующими целыми значениями или строками
	Обозначает «или» в синтаксисе команды

2 Команды общего назначения

2.1 *exit*

exit — команда, предназначенная для выхода из текущего режима конфигурирования. Если текущий режим — Общий режим, команда завершает CLI-сессию.

Синтаксис

exit

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# exit
```

2.2 *help*

help — команда, предназначенная для вывода справки на указанную команду.

Синтаксис

help *cmd*

Параметры

- *cmd* — указывает имя команды.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

Пример

```
console# help show
```

2.3 *quit*

quit — команда, предназначенная для завершения CLI-сессии.

Синтаксис

quit

Параметры

Конфигурация по умолчанию

Режим

Все.

Руководство по использованию

Пример

```
console(config-system)# quit  
Connection closed by foreign host.
```

2.4 *show version*

show version — команда, предназначенная для вывода информации о версиях аппаратного и программного обеспечения.

Синтаксис

show version

Параметры

Конфигурация по умолчанию

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show version
```

2.5 *show history*

show history — команда, предназначенная для вывода истории вводимых пользователем команд.

Синтаксис

show history

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show history
```

2.6 *system*

system — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования системы.

Синтаксис

system

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# system
console(config-system)#
```

2.7 *save*

save — команда, предназначенная для сохранения конфигурации.

Синтаксис

save

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Конфигурация сохраняется во внутреннюю FLASH-память (ПЗУ).

Режим

Общий режим.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# save
```

2.8 *load*

load — команда, предназначенная для загрузки из внутренней FLASH-памяти и применении всей конфигурации устройства.

Синтаксис

load

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Режим

Все.

Руководство по использованию

Пример

```
console# load
```

2.9 *import*

import — команда, предназначенная для импортирования конфигурационного файла с TFTP/FTP Сервера в текущую конфигурацию устройства.

Синтаксис

import *url*
no import

Параметры

- *url* — определяет путь к файлу на TFTP/FTP Сервере, из которого будет импортирована конфигурация.

Конфигурация по умолчанию

Режим

Общий режим.

Руководство по использованию

Пример

```
console# import ftp://username:password@172.16.1.1/config  
console# import tftp://172.16.1.1/config
```

2.10 *export*

export — команда, предназначенная для экспортирования текущей конфигурации устройства на TFTP/FTP Сервер.

Синтаксис

export *url*

Параметры

- *url* — определяет путь к файлу на TFTP/FTP Сервере, в который будет экспортирована конфигурация.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Общий режим.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# export ftp://username:password@172.16.1.1/config
console# export tftp://172.16.1.1/config
```

2.11 *delete*

delete — команда, предназначенная для удаления из внутренней FLASH-памяти сохраненной конфигурации и применения заводских настроек.

Синтаксис

delete [force]

Параметры

- **force** — указывает, что операция сброса конфигурации не потребует подтверждения.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Общий режим.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# delete
Running and startup configuration is going to be deleted.
Are you sure to continue? [y/n] (n):
```

2.12 reload

reload — команда, предназначенная для перезагрузки операционной системы.

Синтаксис

reload [**in** {*hhh:mm* | *mm*} | **cancel**]

Параметры

- *hhh:mm* — определяет время, через которое будет перезагружено устройство в формате *часы:минуты*.
- *mm* — определяет время, через которое будет перезагружено устройство в формате *минуты*.
- **cancel** — отменяет отложенную перезагрузку.

Конфигурация по умолчанию

Если не вводить параметры команды, то устройство будет перезагружено немедленно.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# reload in 121:12
```

2.13 ping

ping — команда, предназначенная для отправки ICMP-запросов для проверки связи с другими узлами и конечными устройствами сети.

Синтаксис

ping {*ipv4-address* | *hostname*} [**count** *packet-count*] [**interval** *interval-value*] [**ttl** *ttl-value*] [**size** *data-size*] [**tos** *tos-value*]

Параметры

- *ipv4-address* — указывает IPv4-адрес узла сети.
- *hostname* — указывает доменное имя узла сети.
- *packet-count* — определяет количество отправляемых ICMP-запросов. (Диапазон: 1-15 пакетов)
- *interval-value* — определяет интервал времени между отправкой ICMP-запросов. (Диапазон: 0.1-60 с шагом 0.1 секунды)
- *ttl-value* — определяет значение поля TTL в отправляемых ICMP-запросах. (Диапазон: 1-255)
- *data-size* — определяет размер отправляемых данных. (Диапазон: 0-65468 байт)
- *tos-value* — определяет значение поля TOS в отправляемых ICMP-запросах. (Диапазон: 0-255)

Конфигурация по умолчанию

- *packet-count* — 3.
- *interval-value* — 0.5.
- *ttl-value* — 64.
- *data-size* — 56.
- *tos-value* — 0.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# ping 8.8.8.8 count 10 interval 1 ttl 20 psize 64 tos 120
```

2.14 *traceroute*

traceroute — команда, предназначенная для определения маршрута трафика до узла назначения.

Синтаксис

```
traceroute {ipv4-address | hostname} [dns-resolve] [first-ttl first-ttl-value] [max-ttl max-ttl-value]  
[count count-value] [interval interval-value] [gracetime gracetime-value] [psize packet-size]  
[dest-port port-number] [tos tos-value] [max-unknown max-unknown-value]
```

Параметры

- *ipv4-address* — указывает IPv4-адрес узла сети.
- *hostname* — указывает доменное имя узла сети.
- **dns-resolve** — включает разрешение доменных имен узлов сети маршрута.
- *first-ttl-value* — определяет начальное значение TTL. (Диапазон: 1-255)
- *max-ttl-value* — определяет максимальное количество участков в маршруте. (Диапазон: 1-255)
- *count-value* — определяет количество циклов отправки пакетов для определения маршрута. (Диапазон: 1-10)
- *interval-value* — определяет интервал времени между циклами отправки пакетов для определения маршрута. (Диапазон: 0.1-60 с шагом 0.1 секунды)
- *gracetime-value* — определяет время ожидания ответа после последнего запроса. (Диапазон: 0.1-60 с шагом 0.1 секунды)
- *psize-value* — определяет размер отправляемых кадров. (Диапазон: 64-1518 байт)
- *port-number* — определяет номер UDP порта назначения в отправляемых пакетах. (Диапазон: 1-65535)
- *tos-value* — определяет значение поля TOS в отправляемых пакетах. (Диапазон: 0-255)
- *max-unknown-value* — определяет максимальное количество неизвестных узлов сети в маршруте. (Диапазон: 1-255)

Конфигурация по умолчанию

- **dns-resolve** — отключено.

- *first-ttl-value* — 1.
- *max-ttl-value* — 30.
- *count-value* — 3.
- *interval-value* — 0.2.
- *gracetime-value* — 2.
- *psize-value* — 64.
- *port-number* — выбирается случайным образом.
- *tos-value* — 0.
- *max-unknown-value* — 12.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# traceroute 8.8.8.8
```

2.15 *upgrade client identity*

upgrade client identity — команда, предназначенная для импорта открытого SSH ключа, используемого для подключения к удаленному серверу обновления по протоколу SSH.

Синтаксис

upgrade client identity [*rsa* | *ec*]
no upgrade client identity

Параметры

- *rsa* — определяет тип импортируемой пары ключей SSH как RSA.
- *ec* — определяет тип импортируемой пары ключей SSH как ECDSA.

Конфигурация по умолчанию

Определен производителем.

Режим

Режим конфигурирования системы.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# system  
console(config-system)#upgrade client identity ec
```

2.16 *upgrade server url*

upgrade server url — команда, предназначенная для задания пути к источнику обновления ПО.

Синтаксис

upgrade server url *url-string*
no upgrade url

Параметры

- *url* — определяет путь к источнику обновления ПО.

Конфигурация по умолчанию

Определен производителем.

Режим

Режим конфигурирования системы.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# system
console(config-system)#upgrade server url
ftp://username:password@172.16.1.1/img-file
console(config-system)#upgrade server url tftp://172.16.1.1/img-file
```

2.17 *upgrade server trusted*

upgrade server trusted — команда, предназначенная для импорта доверенных ключей удаленного сервера обновления по протоколу SSH.

Синтаксис

upgrade server trusted *key-name*
no upgrade server trusted

Параметры

- *key-name* — определяет имя создаваемого ключа.

Конфигурация по умолчанию

Импортирован производителем.

Режим

Режим конфигурирования системы.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# system
console(config-system)#upgrade server trusted Test
```

2.18 *sysupgrade*

sysupgrade — команда, предназначенная для обновления программного обеспечения.

Синтаксис

sysupgrade

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

Для процесса обновления командой **upgrade server url** обязательно должен быть задан путь к файлу ПО.

Пример

```
console# system
console(config-system)# upgrade server url tftp://172.16.1.1/img-file
console(config-system)# sysupgrade
```

2.19 *show system*

show system — команда, предназначенная для отображения информации о системных настройках.

Синтаксис

show system

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show system
```

2.20 *cli*

cli — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования CLI-интерфейса.

Синтаксис

cli

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# cli
console(config-cli)#
```

2.21 *hostname*

hostname — команда, предназначенная для настройки имени устройства.

Синтаксис

hostname *hostname-string*

Параметры

- *hostname-string* — определяет имя устройства.

Конфигурация по умолчанию

Не определено.

Режим

Режим конфигурирования системы.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# system
console(config-system)# hostname Corundum
Corundum(config-system)#
```

2.22 *timeout*

timeout — команда, предназначенная для настройки времени бездействия CLI-интерфейса, по истечению которого сессия автоматически закрывается.

Синтаксис

timeout *timeout-value*

Параметры

- *timeout-value* — определяет время бездействия пользователя в CLI-интерфейсе, по истечению которого система завершит сессию управления. (Диапазон: 60-3600 секунд)

Конфигурация по умолчанию

600.

Режим

Режим конфигурирования CLI-интерфейса.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# cli
console(config-cli)#timeout 1000
```

2.23 *show cli*

show cli — команда, предназначенная для отображения информации о настройках CLI-интерфейса.

Синтаксис

show cli

Параметры

Конфигурация по умолчанию

Режим

Все.

Руководство по использованию

Пример

```
console# show cli
```

2.24 *switch*

switch — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования коммутатора.

Синтаксис

switch

Параметры

Конфигурация по умолчанию

Режим

Все.

Руководство по использованию

Пример

```
console# switch
```

2.25 *mac address-table static*

mac address-table static — команда, предназначенная для создания статической записи в таблице MAC-адресов.

Синтаксис

mac address-table static vid *vlan-id* interface *interface-id* address *mac-address*

Параметры

- *vlan-id* — определяет VLAN ID. (Диапазон: 1-4094)
- *interface-id* — определяет физический интерфейс.
- *mac-address* — определяет MAC-адрес.

Конфигурация по умолчанию

Записи не созданы.

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-switch)# mac address-table static 50:ad:12:13:00:01 vlan 2
interface ge1
```

2.26 *mac address-table aging-time*

mac address-table aging-time — команда, предназначенная для настройки времени устаревания таблицы MAC-адресов.

Синтаксис

mac address-table aging-time *aging-time-value*

Параметры

- *aging-time-value* — определяет время устаревания таблицы MAC-адресов. (Диапазон: 15-956 секунд)

Конфигурация по умолчанию

Записи не созданы.

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-switch)# mac address-table static vid 2 interface ge1
50:ad:12:13:00:01
```

2.27 *show mac address-table*

show mac address-table — команда, предназначенная для отображения таблицы таблицы MAC-адресов.

Синтаксис

show mac address-table [**vlan** *vlan-id* | **interface** *interface-id* | **address** *mac-address*]

Параметры

- *vlan-id* — определяет VLAN ID. (Диапазон: 1-4094)
- *interface-id* — определяет физический интерфейс.
- *mac-address* — определяет MAC-адрес.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

Если не указывать параметр, то команда выводит всю информацию о таблице MAC-адресов.

Пример

```
console(config-switch)# show mac address-table vlan 2
```

2.28 *show mac address-table count*

show mac address-table count — команда, предназначенная для отображения количества изученных и статически добавленных MAC-адресов.

Синтаксис

show mac address-table count

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-switch)# show mac address-table count
```

2.29 *show mac address-table aging-time*

show mac address-table aging-time — команда, предназначенная для отображения таблицы таблице MAC-адресов.

Синтаксис

show mac address-table aging-time

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-switch)# show mac address-table aging-time
```

2.30 *clear mac address-table*

clear mac address-table — команда, предназначенная для отображения таблицы таблице MAC-адресов.

Синтаксис

clear mac address-table *interface-id*

Параметры

- *interface-id* — определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

Если не указывать параметр, то команда очистить всю таблицу MAC-адресов.

Пример

```
console(config-switch)# clear mac address-table
```

2.31 ip

ip — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования IP.

Синтаксис

ip

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# ip  
console(config-ip)#
```

3 Команды конфигурирования Ethernet

3.1 *interface*

interface — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Синтаксис

interface *interface-list*

Параметры

- *interface-list* — указывает список интерфейсов.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# interface ge1-3,ge10
console(config-if-ge1-3,ge10)#
```

3.2 *shutdown*

shutdown — команда, предназначенная для отключения интерфейса Ethernet (переводит в состояние LINK DOWN). Команда с префиксом **no** включает интерфейс Ethernet (переводит в состояние LINK UP).

Синтаксис

shutdown
no shutdown

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

Пример

```
console# interface ge1
console(config-if-ge1)# shutdown
```

3.3 *show interfaces status*

show interfaces status — команда, предназначенная для отображения информации о статусе интерфейсов Ethernet.

Синтаксис

show interfaces status [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* — определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

Если параметр *interface-id* не указан, то команда выводит информацию обо всех интерфейсах Ethernet.

Режим

Все.

Руководство по использованию

Пример

```
console# show interfaces status
```

3.4 *negotiation*

negotiation — команда, предназначенная для включения функции автосогласования на интерфейсе Ethernet. Команда с префиксом **no** отключает функцию автосогласования.

Синтаксис

negotiation [**10h** | **10f** | **100h** | **100f** | **1000f**] [**flow-control** {**yes** | **no**}]
no negotiation

Параметры

- **10h** — определяет что рекламируется режим: полудуплекс 10 Мбит/с.
- **10f** — определяет, что рекламируется режим: полный дуплекс 10 Мбит/с.
- **100h** — определяет, что рекламируется режим: полудуплекс 100 Мбит/с.
- **100f** — определяет, что рекламируется режим: полный дуплекс 100 Мбит/с.
- **1000f** — определяет, что рекламируется режим: полный дуплекс 1000 Мбит/с.
- **flow-control yes** — определяет, что рекламируется возможность управления потоком IEEE 802.3x.
- **flow-control no** — определяет, что возможность управления потоком IEEE 802.3x не рекламируется.

Конфигурация по умолчанию

Если не задавать параметры, рекламируются все поддерживаемые скорости и дуплексы и не рекламируется возможность управления потоком.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-if-ge1)# negotiation 100f 1000f flow-control yes
```

3.5 *flowcontrol*

flowcontrol — команда, предназначенная для настройки режима управления потоком IEEE 802.3x на интерфейсе Ethernet. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

flowcontrol {off | rx-only | tx-only | rx-tx}
no flowcontrol

Параметры

- **off** — отключает функцию управления потоком.
- **rx-only** — определяет режим работы IEEE 802.3x, при котором устройство не отправляет кадры PAUSE, а только принимает их.
- **tx-only** — определяет режим работы IEEE 802.3x, при котором устройство не принимает кадры PAUSE, а только отправляет их.
- **rx-tx** — определяет режим работы IEEE 802.3x, при котором устройство и принимает, и отправляет кадры PAUSE.

Конфигурация по умолчанию

Параметр — **off**.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

При изменении данного параметра автоматически отключается автосогласование.

Пример

```
console(config-if-ge1)# flowcontrol rx-tx
```

3.6 *duplex*

duplex — команда, предназначенная для настройки режима дуплекса, в котором будет работать интерфейс Ethernet. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

```
duplex {half | full}  
no duplex
```

Параметры

- **half** — определяет режим полудуплекса.
- **full** — определяет режим полного дуплекса.

Конфигурация по умолчанию

Параметр — **full**.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

При изменении данного параметра автоматически отключается автосогласование.

Пример

```
console(config-if-fe1)# duplex half
```

3.7 *speed*

speed — команда, предназначенная для настройки скорости, на которой будет работать интерфейс Ethernet. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

```
speed [10 | 100 | 1000]  
no speed
```

Параметры

- **10** — определяет скорость 10 Мбит/с.
- **100** — определяет скорость 100 Мбит/с.
- **1000** — определяет скорость 1000 Мбит/с.

Конфигурация по умолчанию

Параметр — **off**.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

При изменении данного параметра автоматически отключается автосогласование.

Пример

```
console(config-if-ge1)# speed 100
```

3.8 *show interfaces configuration*

show interfaces configuration — команда, предназначенная для отображения информации об административных настройках интерфейсов Ethernet.

Синтаксис

show interfaces configuration [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* — определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

Если параметр *interface-id* не указан, то команда выводит информацию обо всех интерфейсах Ethernet.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show interfaces configuration
```

3.9 *show interfaces advertise*

show interfaces advertise — команда, предназначенная для отображения информации о настройках функции автосогласования интерфейсов Ethernet.

Синтаксис

show interfaces advertise [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* — определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

Если параметр *interface-id* не указан, то команда выводит информацию обо всех интерфейсах Ethernet.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show interfaces advertise ge1
```

3.10 *description(Interface)*

description — команда, предназначенная для настройки описания интерфейса Ethernet. Команда с префиксом **no** удаляет описание.

Синтаксис

description *string*
no description

Параметры

- *string* — задает описание порта (Длина: 1-128 символов).

Конфигурация по умолчанию

Не задано.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-if-ge1)# description TRUNK
```

3.11 *show interfaces description*

show interfaces description — команда, предназначенная для отображения информации о настройках описания интерфейсов Ethernet.

Синтаксис

show interfaces description [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* — определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

Если параметр *interface-id* не указан, то команда выводит информацию обо всех интерфейсах Ethernet.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show interfaces description
```

3.12 *show fiber-ports optical-transceiver*

show fiber-ports optical-transceiver — команда, предназначенная для отображения информации о подключенных SFP/SFP+ модулях.

Синтаксис

show fiber-ports optical-transceiver [*interface-id* | **general** | **ddm**]

Параметры

- *interface-id* — определяет физический интерфейс, по которому будет отображена детализированная информация о вставленном SFP/SFP+.
- **general** — отображает общую информацию о вставленных SFP/SFP+ (серийный номер, тип, вендор).
- **ddm** — выводит DDM информацию о вставленных SFP/SFP+ (температура, мощность, ток, серийный номер, тип, вендор).

Конфигурация по умолчанию

Если параметры не указаны, то команда отобразит полную информацию о всех модулях

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show fiber-ports optical-transceiver ddm
```

3.13 *show interfaces common*

show interfaces common — команда, предназначенная для отображения общей информации об интерфейсах.

Синтаксис

show interfaces common [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* — определяет имя интерфейса.

Конфигурация по умолчанию

Если параметр *interface-id* не указан, то команда выводит информацию обо всех интерфейсах устройства.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show interfaces description
```

3.14 *mtu*

mtu — команда, предназначенная для настройки максимального размера кадров, которые могут пересылаться интерфейсом. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

mtu *size*
no mtu

Параметры

- *size* — задает максимальный размер в байтах входящих кадров, которые могут пересылаться через интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

1522.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

При изменении данного параметра автоматически отключается автосогласование.

Пример

```
console(config-if-ge1)# mtu 9200
```

3.15 *switchport*

switchport — команда, предназначенная для перевода порта в режим коммутации кадров. Команда с префиксом **no** переводит порт в режим маршрутизации пакетов.

Синтаксис

switchport
no switchport

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# interface ge1  
console(config-if-ge1)# no switchport
```

4 Команды VLAN

4.1 *vlan database*

vlan database — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования VLAN.

Синтаксис

vlan database

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# vlan database
```

4.2 *vlan*

vlan — команда, предназначенная для создания VLAN. Команда с префиксом **no** удаляет VLAN.

Синтаксис

vlan *vlan-list* [*vlan-name*]

no vlan *vlan-list*

Параметры

- *vlan-list* — определяет список VLAN. (Диапазон: 1-4094)
- *vlan-name* — указывает имя VLAN. (Длина: 1-32 символов)

Конфигурация по умолчанию

VLAN 1 создан по умолчанию.

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-switch)# vlan 2-10,456
```

4.3 *name*

name — команда, предназначенная для настройки имени VLAN. Команда с префиксом **no** удаляет имя VLAN.

Синтаксис

name *vlan-list* *vlan-name*

no name *vlan-list*

Параметры

- *vlan-list* — определяет список VLAN. (Диапазон: 1-4094)
- *vlan-name* — указывает имя VLAN. (Длина: 1-32 символов)

Конфигурация по умолчанию

VLAN 1 создан по умолчанию с именем Default.

Режим

Режим конфигурирования VLAN.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-switch)# vlan database
console(config-vlan)# vlan 100 Old_Name
console(config-vlan)# name 100 New_Name
```

4.4 *show vlan*

show vlan — команда, предназначенная для отображения информации о созданных VLAN.

Синтаксис

show vlan *vlan-id*

Параметры

- *vlan-id* — указывает VLAN ID. (Диапазон: 1-4094)

Конфигурация по умолчанию

Если параметр *vlan-id* не указан, то команда отображает информацию о всех созданных VLAN.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show vlan
```

4.5 *switchport mode*

switchport mode — команда, предназначенная для настройки режима порта. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

```
switchport mode {access | trunk | general}  
no switchport mode
```

Параметры

- **access** — режим доступа для абонентского порта.
- **trunk** — режим транка для провайдерского порта.
- **general** — режим универсальный, который позволяет гибко настраивать порт для своих нужд.

Конфигурация по умолчанию

Параметр — **access**.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

Если порт настроен в режиме Trunk или General и принадлежит некоторым VLAN, то команды **switchport mode access** и **no switchport mode** удалят его из этих VLAN и добавят в Default VLAN.

Если порт настроен в режиме Access и принадлежит некоторому VLAN, то команда **switchport mode trunk** удалит его из этого VLAN и добавит в Default VLAN.

Пример

```
console(config-if-ge10)# switchport mode trunk
```

4.6 *switchport access vlan*

switchport access vlan — команда, предназначенная для добавления порта доступа в VLAN. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

```
switchport access vlan vlan-id  
no switchport access vlan
```

Параметры

- *vlan-id* — указывает VLAN ID. (Диапазон: 1-4094)

Конфигурация по умолчанию

Интерфейс принадлежит к Default VLAN 1.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

Когда ACCESS порт добавляется в другой VLAN, он автоматически удаляется из предыдущего VLAN.

Пример

```
console(config)# interface ge10  
console(config-if-ge10)# switchport access vlan 3
```

4.7 *switchport trunk allowed vlan*

switchport trunk allowed vlan — команда, предназначенная для добавления/удаления TRUNK порта в/из VLAN.

Синтаксис

```
switchport trunk allowed vlan {add vlan-list | remove vlan-list}
```

Параметры

- *vlan-list* — указывает список VLAN ID, в которые будет добавлен/удален порт. (Диапазон: 1-4094)

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config)# interface ge10
console(config-if-ge10)# switchport trunk allowed vlan add 2-10,30
```

4.8 *switchport trunk native vlan*

switchport trunk native vlan — команда, предназначенная для указания собственного VLAN на TRUNK порту. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

```
switchport trunk native vlan vlan-id
no switchport trunk native vlan
```

Параметры

- *vlan-id* — указывает VLAN ID. (Диапазон: 1-4094)

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config)# interface ge10
console(config-if-ge10)# switchport trunk allowed add 2-10,30
```

4.9 *show interfaces switchport*

show interfaces switchport — команда, предназначенная для отображения информации о VLAN-настройках интерфейсов Ethernet.

Синтаксис

```
show interfaces switchport [interface-id]
```

Параметры

- *interface-id* — определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

Если параметр *interface-id* не указан, то команда отображает информацию о всех физических интерфейсах Ethernet.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show interfaces switchport
```

5 Команды QoS

5.1 qos map dscp-queue

qos map dscp-queue — команда, предназначенная для указания соответствия значений DSCP-меток пакетов и выходных очередей, в которые эти пакеты будут помещены. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

qos map dscp-queue *dscp-value-list* **to** *queue-id*

Параметры

- *dscp-value-list* — определяет значения DSCP-меток. (Диапазон: 0-63)
- *queue-id* — указывает номер очереди, в которую будут направлены пакеты с указанными значениями DSCP. (Диапазон: 0-3)

Конфигурация по умолчанию

Значение DSCP	Выходная очередь
0-7	0
8-15	1
16-23	2
24-31	3
32-39	4
40-47	5
48-55	6
56-63	7

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-switch)# qos map dscp-queue 60 to 2
```

5.2 *show qos map dscp-queue*

show qos map dscp-queue — команда, предназначенная для отображения информации о соответствии значений DSCP-меток пакетов и выходных очередей, в которые эти пакеты будут помещены.

Синтаксис

show qos map dscp-queue

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show qos map dscp-queue
```

5.3 *qos map cos-queue*

qos map cos-queue — команда, предназначенная для указания соответствия значений CoS-меток пакетов и выходных очередей, в которые эти пакеты будут помещены. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

qos map cos-queue *cos-value-list* **to** *queue-id*

Параметры

- *cos-value-list* — определяет значения CoS-меток. (Диапазон: 0-7)
- *queue-id* — указывает номер очереди, в которую будут направлены пакеты с указанными значениями CoS (Диапазон: 0-3)

Конфигурация по умолчанию

Значение CoS	Выходная очередь
1	0
0	1
2	2
3	3
4	4

5	5
6	6
7	7

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-switch)# qos map cos-queue 2 to 3
```

5.4 *show qos map cos-queue*

show qos map cos-queue — команда, предназначенная для отображения информации о соответствии значений CoS-меток кадров и выходных очередей, в которые эти кадры будут помещены.

Синтаксис

show qos map cos-queue

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show qos map cos-queue
```

5.5 *qos map vid-queue*

qos map vid-queue — команда, предназначенная для указания соответствия значений VLAN ID кадров и выходных очередей, в которые эти пакеты будут помещены. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

qos map vid-queue vlan-list to queue-id

Параметры

- *vlan-list* — определяет значения VLAN ID. (Диапазон: 2-4094)
- *queue-id* — указывает номер очереди, в которую будут направлены пакеты с указанными значениями VLAN ID (Диапазон: 0-7)

Конфигурация по умолчанию

Не определено.

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-switch)# qos map vid-queue 2 to 3
```

5.6 *show qos map vid-queue*

show qos map vid-queue — команда, предназначенная для отображения информации о соответствии значений VLAN ID кадров и выходных очередей, в которые эти кадры будут помещены.

Синтаксис

show qos map vid-queue

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show qos map vid-queue
```

5.7 qos trust

qos trust — команда, предназначенная для настройки режима доверия QoS.

Синтаксис

qos trust [etype] [vid] [cos | dscp | cos-dscp | dscp-cos]

Параметры

- **etype** — определяет, что кадры помещаются в очереди на основе поля Ethertype.
- **vid** — определяет, что кадры помещаются в очереди на основе VLAN ID.
- **cos** — определяет, что кадры помещаются в очереди на основе меток CoS.
- **dscp** — определяет, что кадры помещаются в очереди на основе меток DSCP.
- **cos-dscp** — определяет, что кадры помещаются в очереди на основе CoS-меток, если они присутствуют в кадре, и на основе DSCP-меток, если CoS-меток — нет.
- **dscp-cos** — определяет, что IP-пакеты помещаются в очереди на основе DSCP-меток. Кадры без IP-заголовка помещаются в очереди на основе CoS-метки.

Конфигурация по умолчанию

Параметр — **cos-dscp**.

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

Очереди выбираются на основе настроек команд **qos map**. Если кадры не подходят не под один из параметров, определенных командой, то они помещаются в очередь на основе значения Default CoS порта.

Пример

```
console# qos trust vid dscp
```

5.8 storm-control

storm-control — команда, предназначенная для настройки порога ограничения широковещательно рассылаемого трафика. Команда с префиксом **no** выключает ограничение.

Синтаксис

storm-control {broadcast | multicast-broadcast | unknown-unicast | unknown-multicast} level
level-value

no storm-control [broadcast | multicast-broadcast | unknown-unicast | unknown-multicast]

Параметры

- **broadcast** — определяет тип ограничиваемого трафика как широковещательный.
- **multicast-broadcast** — определяет тип ограничиваемого трафика как широковещательный и многоадресный.
- **unknown-multicast** — определяет тип ограничиваемого трафика как неизвестный многоадресный.

- **unknown-unicast** — определяет тип ограничиваемого трафика как неизвестный одноадресный.
- *level-value* — определяет пороговое значение в Кбит/с.

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

Если не вводить параметры **broadcast**, **unknown-multicast**, **multicast-broadcast**, **unknown-unicast** в команде с префиксом **no**, то команда отключит ограничение для всех типов трафика. Уровень ограничения **broadcast** и **unknown-multicast** уточняют уровень ограничения для **multicast-broadcast**.

Пример

```
console(config-if-ge1)# storm-control broadcast level 64
```

5.9 *show storm-control*

show storm-control — команда, предназначенная для отображения информации о работе функции Storm Control.

Синтаксис

```
show storm-control [interface-id]
```

Параметры

- *interface-id* — определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show storm-control ge5
```

6 Команды IP-интерфейса

6.1 *interface vlan*

interface vlan — команда, предназначенная для создания VLAN интерфейса управления и входа в режим его конфигурирования.

Синтаксис

interface vlan *vlan-id*

Параметры

- *vlan-id* — задаёт VLAN ID интерфейса управления. (Диапазон: 1-4094)

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# interface vlan 400
console(config-if-br0.400)#
```

6.2 *show ip interface*

show ip interface — команда, предназначенная для отображения настроек IP-интерфейса.

Синтаксис

show ip interface *interface-ip-vlan*

Параметры

- *interface-ip-vlan* — указывает VLAN интерфейс управления.

Конфигурация по умолчанию

Если не указывать параметр, то команда выводит информацию обо всех IP VLAN интерфейсах.

Режим

Все.

Руководство по использованию

Пример

```
console# show ip interface vlan 1
```

6.3 *ip address*

ip address — команда, предназначенная для настройки статического IPv4-адреса VLAN интерфейса управления или интерфейса Ethernet. Команда с префиксом **no** удаляет IPv4-адрес на интерфейсе.

Синтаксис

ip address {*ipv4-address/prefix-length* | *ipv4-address network-mask*}
no ip address *ipv4-address*

Параметры

- *ipv4-address* — задает IPv4-адрес интерфейса управления.
- *prefix-length* — задает длину префикса сети (подсети).
- *network-mask* — задает маску подсети.

Конфигурация по умолчанию

Задан статический адрес.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса (VLAN, Ethernet).

Руководство по использованию

Пример

```
console# interface vlan 400  
console(config-if-br0.400)# ip address 172.18.16.2/16
```

6.4 *ip address dhcp*

ip address dhcp — команда, предназначенная для включения динамического получения IPv4-адреса на VLAN интерфейсе управления. Команда с префиксом **no** отключает динамическое получение IPv4-адреса на VLAN интерфейсе управления.

Синтаксис

ip address dhcp

no ip address dhcp

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# interface vlan 400
console(config-if-br0.400)# ip address dhcp
```

6.5 ip route

ip route — команда, предназначенная для настройки статического IPv4-маршрута. Команда с префиксом **no** удаляет маршрут.

Синтаксис

ip route *ipv4-address-network/prefix-value* *ipv4-address*

Параметры

- *ipv4-address-network/prefix-value* — задает IPv4-адрес сети назначения.
- *ipv4-address* — задаёт IPv4-адрес NEXT HOP для достижения указанной сети назначения.

Конфигурация по умолчанию

IPv4-адрес шлюза не задан.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# ip
console(config-ip)# ip route 0.0.0.0/0 192.168.0.1
```

6.6 *ip prefix-list*

ip prefix-list — команда, предназначенная для создания списков фильтрации на основе IPv4 префиксов. Команда с префиксом **no** удаляет список.

Синтаксис

ip prefix-list *list-name* [**seq** *number*] {**permit** | **deny**} {*ipv4-address-network/prefix-value* [**le** *le-length*] [**ge** *ge-length*] | **any**}

Параметры

- *list-name* — задает имя IPv4 префикс листа.
- *number* — определяет порядковый номер листа. Фильтрация осуществляется в заданном порядке.
- *ipv4-address-network/prefix-value* — IPv4 префикса.
- **permit** — разрешает заданные IPv4 префиксы.
- **deny** — запрещает заданные IPv4 префиксы.
- **any** — определяет любой префикс.
- *le-length* — определяет условие для сравнения как меньше либо равно.
- *ge-length* — определяет условие для сравнения как больше либо равно.

Конфигурация по умолчанию

Если не определять параметр *number*, порядковый номер будет назначен автоматически со значением на 5 больше, чем предыдущий.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

Созданные *Ipv4 prefix-list* применяются командой **prefix-list** в режиме конфигурирования BGP.

Пример

```
console# ip
console(config-ip)# ip prefix-list My seq 10 deny 11.0.0.0/8
```

6.7 *show ip prefix-list*

show ip prefix-list — команда, предназначенная для отображения созданных списков IPv4 префиксов.

Синтаксис

show ip prefix-list *list-name*

Параметры

- *list-name* — задает имя IPv4 префикс листа.

Конфигурация по умолчанию

Если не указывать параметр, то команда выводит информацию обо всех созданных списках IPv4 префиксов.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show ip prefix-list TEST_1
```

6.8 *ip telnet server*

ip telnet server — команда, предназначенная для включения работы Telnet Сервера на устройстве. Команда с префиксом **no** отключает работу Telnet Сервер.

Синтаксис

```
ip telnet server  
no ip telnet server
```

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

После отключения Telnet Сервера управление и мониторинг устройства по протоколу Telnet будут не доступны пользователю.

Пример

```
console# ip  
console(config-ip)# no ip telnet server
```

6.9 *ip ssh server*

ip ssh server — команда, предназначенная для включения работы SSH Сервера на устройстве. Команда с префиксом **no** отключает работу SSH Сервер.

Синтаксис

ip ssh server
no ip ssh server

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

После отключения SSH Сервера управление и мониторинг устройства по протоколу SSH будут не доступны пользователю.

Пример

```
console# ip
console(config-ip)# no ip ssh server
```

6.10 ip http server

ip http server — команда, предназначенная для включения работы HTTP Сервера на устройстве. Команда с префиксом **no** отключает работу HTTP Сервер.

Синтаксис

ip http server
no ip http server

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

После отключения HTTP Сервера управление и мониторинг устройства по протоколу HTTP будут не доступны пользователю.

Пример

```
console# ip
```

```
console(config-ip)# no ip http server
```

7 Команды SNMP

7.1 *snmp*

snmp — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования SNMP.

Синтаксис

snmp

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# snmp
console(config-snmp)#
```

7.2 *snmp-server contact*

snmp-server contact — команда, предназначенная для настройки значения системной контактной строки (Syscontact). Команду с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

snmp-server contact *contact-string*
no snmp-server contact

Параметры

- *contact-string* — задает системную контактную информацию. (Длина: 1-168 символов)

Конфигурация по умолчанию

Системная контактная информация не задана.

Режим

Режим конфигурирования SNMP.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-snmp)# snmp-server contact Technical_Support
```

7.3 *snmp-server location*

snmp-server location — команда, предназначенная для настройки значения строки местоположения. Команду с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

snmp-server location *location-string*
no snmp-server location

Параметры

- *location-string* — указывает информацию о местоположении. (Длина: 1-160 символов)

Конфигурация по умолчанию

Информация о местоположении не задана.

Режим

Режим конфигурирования SNMP.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-snmp)# snmp-server location Zelenograd
```

7.4 *snmp-server community*

snmp-server community — команда, предназначенная для настройки имени сообщества (пароля), используемое в SNMPv2c. Команда с префиксом **no** удаляет имя сообщества.

Синтаксис

snmp-server community *community-string* [**ro** | **rw** | **su**] [*ipv4-address-host* | *ipv4-address-network/prefix-value*] [**view** *view-name*]
no snmp-server community *community-string* [*ipv4-address-host* | *ipv4-address-network/prefix-value*]

Параметры

- *community-string* — определяет пароль (имя сообщества), который разрешает доступ к управлению по SNMP-протоколу. (Диапазон: 1-32 символов)
- **ro** — указывает доступ только для чтения.
- **rw** — указывает доступ для чтения и записи.
- **su** — указывает доступ администратора для чтения и записи всех объектов DefaultSuper View.
- *ipv4-address-host* — задаёт IPv4-адрес SNMP Manager, с которого можно осуществлять управление. Если параметр Значение по умолчанию – все Ipv4-адреса.
- *ipv4-address-network/prefix-value* — задаёт IPv4-адрес сети SNMP Manager, с которой можно осуществлять управление. Значение по умолчанию – все IPv4-адреса.
- *prefix-value* — задаёт префикс IPv4-адреса.
- *view-name* — указывает имя области видимости объектов для чтения и для записи. (Длина: 1-32 символов)

Конфигурация по умолчанию

Если параметры *ipv4-address-host* или *ipv4-address-network/prefix-value* не заданы, то разрешается управление с любых IPv4-адресов.

Если параметр *view-name* не указан, то используется Default View для Community с правами ro, rw и DefaultSuper для пользователей с правами su.

Режим

Режим конфигурирования SNMP.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-snmp)# snmp-server community comm_ro ro
console(config-snmp)# snmp-server community comm_rw rw
```

7.5 *snmp-server view*

snmp-server view — команда, предназначенная для создания или редактирования области видимости объектов SNMP. Команда с префиксом **no** удаляет SNMP-область.

Синтаксис

```
snmp-server view view-name oid-tree {included | excluded}
no snmp-server view view-name oid-tree
```

Параметры

- *view-name* — указывает имя области видимости OID, которая будет создано или отредактировано. (Длина: 1-30 символов)
- *oid-tree* — указывает идентификатор поддерева ASN.1 объекта для включения или исключения из области видимости. Чтобы определить поддерево, укажите текстовую строку, состоящую из чисел, например 1, 3, 6, 2, 4, или слова, например System и, при желании, последовательность чисел. Замените один под-идентификатор с помощью

звездочки (*), чтобы указать поддерево группы, например, 1.3.*.4. Этот параметр зависит от указанной MIB. (Длина: 1-255 символов)

- **included** — указывает, что OID включен в область видимости.
- **excluded** — указывает, что OID исключен из области видимости.

Конфигурация по умолчанию

Созданы Default и DefaultSuper Views.

Режим

Режим конфигурирования SNMP.

Руководство по использованию

—

Пример

Следующий пример создает обзор, который включает в себя все объекты системной группы MIB-II, за исключением `syservices` (System 7) и все объекты `interface 1` в группе интерфейса MIB-II (этот формат указывает на параметры, указанные в `ifEntry`).

```
console(config-snmp)# snmp-server view User-view 1.3.6.1.2.1.1 included
console(config-snmp)# snmp-server view User-view 1.3.6.1.2.1.1.7 excluded
console(config-snmp)# snmp-server view User-view 1.3.6.1.2.1.2.2.1.*.1
included
```

7.6 *snmp-server group*

snmp-server group — команда, предназначенная для создания групп доступа к управлению устройством по SNMP протоколу. Команда с префиксом **no** удаляет группу.

Синтаксис

```
snmp-server group group-name {v1 | v2c | v3 {noauth | auth | priv}} [read read-view-name]
[write write-view-name]
no snmp-server group group-name
```

Параметры

- *group-name* — определяет имя группы. (Длина: 1-32 символов)
- **v1** — определяет 1 версию модели безопасности SNMP.
- **v2c** — определяет 2 версию модели безопасности SNMP.
- **v3** — определяет 3 версию модели безопасности SNMP.
- **auth** — определяет аутентификацию пакетов без шифрования. Применимо только для 3-ей версии модели безопасности SNMP.
- **noauth** — определяет, что аутентификация пакетов не требуется, а шифрование не используется. Применимо только для 3-ей версии модели безопасности SNMP.
- **priv** — определяет аутентификацию пакетов с шифрованием. Применимо только для 3-ей версии модели безопасности SNMP.
- *read-view-name* — указывает имя области видимости объектов только для чтения. (Длина: 1-32 символов)
- *write-view-name* — указывает имя области видимости объектов для чтения и для записи. (Длина: 1-32 символов)

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Режим конфигурирования SNMP.

Руководство по использованию

Область видимости создается командой **view**.

Пример

Следующий пример создает группу Admin для управления устройством по протоколу SNMPv3 с аутентификацией пакетов без шифрования и областью видимости User-view.

```
console(config-snmp)# snmp-server group Admin v3 auth write User-view
```

7.7 *snmp-server user*

snmp-server user — команда, предназначенная для создания нового SNMP-пользователя. Команда с префиксом **no** удаляет указанного пользователя.

Синтаксис

```
snmp-server user user-name {group group-name | remote-engineid remote-engineid-value}  
[auth {md5 md5-password | sha sha-password} [priv {des | aes} priv-password]]  
no snmp-server user user-name
```

Параметры

- *user-name* — задаёт имя пользователя, который подключается к SNMP агенту. (Диапазон: 1-32 символов)
- *group-name* — указывает имя группы, к которой принадлежит пользователь. (Диапазон: 1-32 символов)
- *remote-engineid-value* — указывает ENGINE ID удаленной машины, используется для отправки SNMP InformV3, указывается при определении удаленного пользователя. (Диапазон: 10-64 символов).
- *md5-password* — задает пароль аутентификации с уровнем HMAC-MD5-96. (Диапазон: 8-32 символов)
- *sha-password* — задает пароль аутентификации с уровнем HMAC-SHA-96. (Диапазон: 8-40 символов)
- **des** — задает алгоритм шифрования DES.
- **aes** — задает алгоритм шифрования AES.
- *priv-password* — задает пароль конфиденциальности. (Диапазон: 8-32 символов)

Конфигурация по умолчанию

SNMP-пользователи не созданы.

Режим

Режим конфигурирования SNMP.

Руководство по использованию

Группа пользователей создается командой **group**.

Пример

```
console(config-snmp)# snmp-server user LocalUser group Admin auth md5
password1 priv des password2
console(config-snmp)# snmp-server user LocalUser group Admin auth md5
password1 priv des password2
```

7.8 *snmp-server engine-id*

snmp-server engine-id — команда, предназначенная для задания SNMPv3 ENGINE ID устройства.

Синтаксис

snmp-server engine-id {*engineid-string* | **default**}

Параметры

- *engineid-string* — указывает каскадную шестнадцатиричную строку символов, определяющую ENGINE ID. (Диапазон: 10-32 символов)
- **default** — указывает, что ENGINE ID создается автоматически на основе MAC-адреса устройства.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Режим конфигурирования SNMP.

Руководство по использованию

При изменении ENGINE ID устройства система удалит всех локальных SNMPv3 пользователей.

Пример

```
console(config-snmp)# snmp-server engine-id
80:00:97:b6:03:68:eb:c5:66:77:88
```

7.9 *snmp-server host*

snmp-server host — команда, предназначенная для указания хоста, на который будут отправляться SNMP Trap/Inform. Команда с префиксом **no** удаляет хост для оповещения SNMP Trap/Inform.

Синтаксис

snmp-server host {*ipv4-address* | *hostname*} {**trap** | **inform**} {**v1** | **2c** | **v3** {**auth** | **noauth** | **priv**}}
security-name [**timeout** *timeout-value*] [**retries** *number-of-retries*] [**udp-port** *port-number*]
no snmp-server host {*ipv4-address* | *hostname*} [**udp-port** *port-number*]

Параметры

- *ipv4-address* — указывает Ipv4-адрес приемника SNMP Trap.
- *hostname* — указывает имя приемника SNMP Trap.
- **v1** — определяет 1 версию модели безопасности SNMP.
- **v2c** — определяет 2 версию модели безопасности SNMP.
- **v3** — определяет 3 версию модели безопасности SNMP.
- *timeout-value* — определяет время ожидания подтверждения перед повторным оповещением (Inform). (Диапазон: 1-300 секунд)
- *number-of-retries* — определяет количество попыток передачи оповещений (Inform), при отсутствии их подтверждения. (Диапазон: 0-255)
- *security-name* — указывает SNMP Community для отправки SNMPv1/v2c Trap/Inform или имя пользователя для отправки SNMPv3 Trap/Inform. (Диапазон: 1-32 символов)
- *port-number* — указывает номер UDP-порта, на который будут отправляться SNMP Trap/Inform.

Конфигурация по умолчанию

- *timeout-value* — 15.
- *number-of-retries* — 3.
- *port-number* — 162.

Режим

Режим конфигурирования SNMP.

Руководство по использованию

Для отправки SNMP Trap необходимо предварительно создать соответствующие SNMP Community или локальных SNMP User.

Для отправки SNMP Inform необходимо предварительно создать соответствующие SNMP Community или удаленных SNMP User.

Пример

```
console(config-snmp)# snmp-server community comm_ro ro
console(config-snmp)# snmp-server host 192.170.101.100 traps version 2c
comm_ro
console(config-snmp)# snmp-server user Switch remote-engineid
80:00:1F:88:80:9F:4A:12:2B:06:7C:8D:5F:00:00:00:00 auth md5 Password priv
des Password1
console(config-snmp)# snmp-server host 192.170.104.100 informs version 3
priv SwitchRoot timeout 10 retries 2
```

7.10 *snmp-server trap link-status*

snmp-server trap link-status — команда, предназначенная для включения отправки SNMP Trap по событиям LINK UP/DOWN на интерфейсе. Команда с префиксом **no** отключает отправку SNMP Trap.

Синтаксис

snmp-server trap link-status
no enable traps

Параметры

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса.

Руководство по использованию

Пример

```
console(config-if-ge1)# no snmp-server trap link-status
```

7.11 *snmp-server trap snmp-authentication*

snmp-server trap snmp-authentication — команда, предназначенная для включения отправки SNMP Trap при ошибке аутентификации SNMP-сообщений. Команда с префиксом **no** отключает отправку SNMP Trap.

Синтаксис

snmp-server trap authentication
no snmp-server trap authentication

Параметры

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурирования SMNP.

Руководство по использованию

Пример

```
console(config-snmp)# snmp-server trap snmp-authentication
```

7.12 *show snmp*

show snmp — команда, предназначенная для отображения общей информации о настройках SNMP.

Синтаксис

show snmp

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show snmp
```

7.13 *show snmp groups*

show snmp groups — команда, предназначенная для отображения информации о созданных на устройстве группах SNMP.

Синтаксис

show snmp groups

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show snmp groups
```

7.14 *show snmp users*

show snmp users — команда, предназначенная для отображения информации о настройках SNMP.

Синтаксис

show snmp users

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show snmp users
```

7.15 show snmp views

show snmp views — команда, предназначенная для отображения информации о настройках SNMP.

Синтаксис

show snmp views

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show snmp views
```

8 Команды Syslog

8.1 *logging*

logging — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования системного логирования.

Синтаксис

logging

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# logging
console(config-logging)#
```

8.2 *buffer*

buffer — команда, предназначенная для включения записи системных сообщений в буфер.

Синтаксис

buffer

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурирования системного логирования.

Руководство по использованию

Пример

```
console# logging
console(config-logging)# buffer
```

8.3 *buffer max-buffer-size*

buffer max-buffer-size — команда, предназначенная для настройки размера буфера системных сообщений.

Синтаксис

buffer max-buffer-size *buffer-size*

Параметры

- *buffer-size* — задает максимально возможное значение размера буфера, в котором будут храниться системные сообщения. (Диапазон: 1-4096 Кбайт)

Конфигурация по умолчанию

128.

Режим

Режим конфигурирования системного логирования.

Руководство по использованию

Пример

```
console# logging
console(config-logging)# buffer max-buffer-size 4096
```

8.4 *buffer severity*

buffer severity — команда, предназначенная для настройки максимального уровня записываемых в буфер системных сообщений.

Синтаксис

buffer severity [**emergency** | **alert** | **critical** | **error** | **warning** | **notice** | **info** | **debug** | **all** | **none**]

Параметры

- **emergency** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как чрезвычайный.
- **alert** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как аварийный.

- **critical** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как критический.
- **error** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как ошибочный.
- **warning** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как предупреждающий.
- **notice** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как уведомляющий.
- **info** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как информационный.
- **debug** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как отлаживающий.
- **all** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как .
- **none** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как .

Конфигурация по умолчанию

Параметр — **debug**.

Режим

Режим конфигурирования системного логирования.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# logging
console(config-logging)# buffer severity info
```

8.5 *show logging buffer*

show logging buffer — команда, предназначенная для отображения информации о настройках сохранения системных сообщений в буфер.

Синтаксис

show logging buffer

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show logging buffer
```

8.6 *show log buffer*

show log buffer — команда, предназначенная для отображения системных сообщений, записанных в буфер.

Синтаксис

show log buffer [**head** *head-number-of-messages* | **tail** *tail-number-of-messages*]

Параметры

- *tail-number-of-messages* — определяет количество отображаемых сообщений с конца буфера (последние записанные сообщения).
- *head-number-of-messages* — определяет количество отображаемых сообщений с начала буфера (первые записанные сообщения).

Конфигурация по умолчанию

Если не указывать параметр, то команда выводит все записанные сообщения.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show log buffer tail 30
```

8.7 *clear log buffer*

clear log buffer — команда, предназначенная для очистки содержимого буфера лог-сообщений.

Синтаксис

clear log buffer

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# clear log buffer
```

8.8 *file*

file — команда, предназначенная для включения записи системных сообщений во FLASH-памяти.

Синтаксис

file

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурирования системного логирования.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# logging
console(config-logging)# file
```

8.9 *file max-file-size*

file max-file-size — команда, предназначенная для настройки размера файлов для хранения системных сообщений во FLASH-памяти.

Синтаксис

file max-file-size *file-size*

Параметры

- *file-size* — задает максимально возможное значение размера файлов, в которых будут храниться системные сообщения. (Диапазон: 1-1024 Кбайт)

Конфигурация по умолчанию

32.

Режим

Режим конфигурирования системного логирования.

Руководство по использованию

Пример

```
console# logging
console(config-logging)# file max-file-size 1024
```

8.10 *file number-of-files*

file number-of-files — команда, предназначенная для настройки допустимого количества создаваемых файлов для хранения системных сообщений во FLASH-памяти.

Синтаксис

file number-of-files *number*

Параметры

- *number* — определяет количество файлов. (Диапазон: 1-4)

Конфигурация по умолчанию

4.

Режим

Режим конфигурирования системного логирования.

Руководство по использованию

Пример

```
console# logging
console(config-logging)# file number-of-files 2
```

8.11 *file severity*

file severity — команда, предназначенная для настройки максимального уровня записываемых во FLASH-память системных сообщений.

Синтаксис

file severity [**emergency** | **alert** | **critical** | **error** | **warning** | **notice** | **info** | **debug**]

Параметры

- **emergency** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как чрезвычайный.
- **alert** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как аварийный.
- **critical** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как критический.

- **error** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как ошибочный.
- **warning** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как предупреждающий.
- **notice** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как уведомляющий.
- **info** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как информационный.
- **debug** — определяет максимальный уровень записываемых сообщений как отлаживающий.

Конфигурация по умолчанию

Параметр — **error**.

Режим

Режим конфигурирования системного логирования.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# logging
console(config-logging)# file severity warning
```

8.12 *show logging file*

show logging file — команда, предназначенная для отображения информации о настройках сохранения системных сообщений во FLASH-память.

Синтаксис

show logging file

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show logging file
```

8.13 *show log file*

show log file — команда, предназначенная для отображения системных сообщений, записанных во FLASH-память.

Синтаксис

show log file [**head** *head-number-of-messages* | **tail** *tail-number-of-messages*]

Параметры

- *tail-number-of-messages* — определяет количество отображаемых сообщений с конца файла (последние записанные сообщения).
- *head-number-of-messages* — определяет количество отображаемых сообщений с начала файла (первые записанные сообщения).

Конфигурация по умолчанию

Если не указывать параметр, то команда выводит все записанные сообщения.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show log file tail 30
```

8.14 *clear log file*

clear log file — команда, предназначенная для очистки содержимого файла лог-сообщений.

Синтаксис

clear log file

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# clear log file
```

8.15 *remote*

remote — команда, предназначенная для включения отправки системных сообщений на указанный Syslog Сервер. Команда с префиксом **no** отключает отправку сообщений на указанный Syslog Сервер.

Синтаксис

remote {ipv4-address | hostname} [**port** port]

Параметры

- *ipv4-address* — IPv4-адрес хоста, который будет использоваться в качестве Syslog Сервера.
- *hostname* — имя хоста, который будет использоваться в качестве Syslog Сервера. (Диапазон: 1-158 символов)
- *port* — номер порта для отправки Syslog сообщений. Если номер не указан, значение по умолчанию — 514. (Диапазон: 1-65535)

Конфигурация по умолчанию

Сервер для отправки Syslog сообщений не определен.

Режим

Режим конфигурирования системного логирования.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# logging
console(config-logging)# remote 172.16.1.1
```

8.16 *show logging remote*

show logging remote — команда, предназначенная для отображения информации о настройках отправки сообщений на Syslog Сервер.

Синтаксис

show logging remote

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show logging remote
```

9 Команды настройки времени

9.1 *clock*

clock — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования системного времени.

Синтаксис

clock

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# clock
console(config-clock)#
```

9.2 *ntp*

ntp — команда, предназначенная для включения NTPv4 Клиента. Команда с префиксом **no** отключает работу NTPv4 Клиента.

Синтаксис

ntp
no ntp

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурирования системного времени.

Руководство по использованию

Пример

```
console# clock
console(config-clock)# ntp
```

9.3 *ntp-server*

ntp-server — команда, предназначенная для добавления NTPv4 Сервера, с которым будет синхронизироваться устройство. Команда с префиксом **no** удаляет заданный NTPv4 Сервер.

Синтаксис

```
ntp-server {ipv4-address | hostname}
no ntp-server {ipv4-address | hostname}
```

Параметры

- *ipv4-address* — указывает IPv4-адрес хоста, который будет использоваться в качестве NTPv4 Сервера.
- *hostname* — имя хоста, который будет использоваться в качестве NTPv4 Сервера.
(Диапазон: 1-158 символов)

Конфигурация по умолчанию

Режим

Режим конфигурирования системного времени.

Руководство по использованию

Пример

```
console# clock
console(config-clock)# ntp-server 192.168.0.33
```

9.4 *timezone*

timezone — команда, предназначенная для установки часового пояса. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

timezone { **USZ1** | **MSK** | **SAMT** | **YEKT** | **OMST** | **KRAT** | **IRKT** | **YAKT** | **VLAT** | **SRET** | **PETT** }

Параметры

- **USZ1** — устанавливает Калининградское время (UTC+2:00).
- **MSK** — устанавливает Московское время (UTC+3:00).
- **SAMT** — устанавливает Самарское время (UTC+4:00).
- **YEKT** — устанавливает Екатеринбургское время (UTC+5:00).
- **OMST** — устанавливает Омское время (UTC+6:00).
- **KRAT** — устанавливает Красноярское время (UTC+7:00).
- **IRKT** — устанавливает Иркутское время (UTC+8:00).
- **YAKT** — устанавливает Якутское время (UTC+9:00).
- **VLAT** — устанавливает Владивостокское время (UTC+10:00).
- **SRET** — устанавливает Среднеколымское время (UTC+11:00).
- **PETT** — устанавливает Камчатское время (UTC+12:00).

Конфигурация по умолчанию

Параметр — **MSK**.

Режим

Режим конфигурирования системного времени.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# clock
console(config-clock)# timezone SAMT
```

9.5 *show clock*

show clock — команда, предназначенная для отображения информации о настройках системного времени.

Синтаксис

show clock

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-switch)# show clock
```

10 Команды RSTP

10.1 *spanning-tree*

spanning-tree — команда, предназначенная для глобального включения работы протокола RSTP. Команда с префиксом **no** отключает работу протокола RSTP.

Синтаксис

spanning-tree
no spanning-tree

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# switch
console(config-switch)# spanning-tree
```

10.2 *spanning-tree forward-time*

spanning-tree forward-time — команда, предназначенная для настройки таймера FORWARD_DELAY протокола RSTP. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

spanning-tree forward-time *forward-time-value*
no spanning-tree forward-time

Параметры

- *forward-time-value* — задает время, в течении которого порт находится в состоянии LISTENING и LEARNING перед включением в состояние FORWARDING. (Диапазон: 4-30 секунд)

Конфигурация по умолчанию

15

Режим

Все.

Руководство по использованию

При изменении значения параметра **forward-time** следует учитывать, что должно сохраняться соотношение: $2(\text{forward_time} - 1) \geq \text{max_age}$

Пример

```
console# switch
console(config-switch)# spanning-tree forward-time 20
```

10.3 *spanning-tree max-age*

spanning-tree max-age — команда, предназначенная для настройки максимального времени жизни дерева протокола RSTP. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

spanning-tree max-age *max-age-value*
no spanning-tree max-age

Параметры

- *max-age-value* — задает максимальное время жизни дерева. (Диапазон: 6-40 секунд)

Конфигурация по умолчанию

20

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

При изменении значения параметра **max-age** следует учитывать, что должно сохраняться соотношение: $2(\text{hello_time} + 1) \leq \text{max_age} \leq 2(\text{forward_time} - 1)$

Пример

```
console# switch
console(config-switch)# spanning-tree max-age 25
```

10.4 *spanning-tree hello-time*

spanning-tree hello-time — команда, предназначенная для настройки таймера HELLO_TIME протокола RSTP. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

spanning-tree hello-time *hello-time-value*
no spanning-tree hello-time

Параметры

- *hello-time-value* — задает интервал времени, через который устройство будет отправлять сообщение HELLO. (Диапазон: 1-10 секунд)

Конфигурация по умолчанию

2.

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

При изменении значения параметра **hello-time** следует учитывать, что должно сохраняться соотношение: $max_age \geq 2(hello_time + 1)$

Пример

```
console# switch
console(config-switch)# spanning-tree hello-time 1
```

10.5 *spanning-tree hold-count*

spanning-tree hold-count — команда, предназначенная для настройки количества BPDU сообщений, отправляемых устройством каждую секунду. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

spanning-tree hold-count *hold-count-value*
no spanning-tree hold-count

Параметры

- *hold-count-value* — задает количество BPDU сообщений, которое устройство отправляет каждую секунду. (Диапазон: 1-10)

Конфигурация по умолчанию

6.

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

Пример

```
console# switch
console(config-switch)# spanning-tree hold-count 10
```

10.6 *spanning-tree priority*

spanning-tree priority — команда, предназначенная для настройки приоритета коммутатора протокола RSTP. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

spanning-tree priority *priority-value*
no spanning-tree priority

Параметры

- *priority-value* — задает приоритет устройству. (Диапазон: 0-61440 с шагом 4096)

Конфигурация по умолчанию

32768.

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

Пример

```
console# switch
console(config-switch)# spanning-tree priority 0
```

10.7 *spanning-tree(Interface)*

spanning-tree — команда, предназначенная для включения работы протокола RSTP на интерфейсе. Команда с префиксом **no** отключает работу протокола RSTP на интерфейсе.

Синтаксис

spanning-tree
no spanning-tree

Параметры

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

Рекомендуется выключать протокол RSTP на абонентских портах, которые не участвуют в создании кольцевой топологии.

Пример

```
console# interface ge1-8
console(config-if-ge10)# no spanning-tree
```

10.8 *spanning-tree cost*

spanning-tree cost — команда, предназначенная для настройки стоимости порта протокола RSTP. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

```
spanning-tree cost cost-value
no spanning-tree cost
```

Параметры

- *cost-value* — задает стоимость порта. (Диапазон: 1-200000000)

Конфигурация по умолчанию

15.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# interface ge10
console(config-if-ge10)# spanning-tree cost 200000
```

10.9 *spanning-tree port-priority*

spanning-tree port-priority — команда, предназначенная для настройки стоимости порта протокола RSTP. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

spanning-tree port-priority *priority-value*
no spanning-tree port-priority

Параметры

- *priority-value* — задает приоритет порта. (Диапазон: 0-240)

Конфигурация по умолчанию

128.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# interface ge10
console(config-if-ge10)# spanning-tree port-priority 0
```

10.10 *spanning-tree link-type*

spanning-tree link-type — команда, предназначенная для настройки типа соединения порта протокола RSTP. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

spanning-tree link-type {**p2p** | **shared** | **auto**}
no spanning-tree link-type

Параметры

- **p2p** — определяет тип соединения порта как «точка-точка».
- **shared** — определяет тип соединения порта как общий.
- **auto** — определяет тип соединения порта автоматически в соответствии с режимом дуплекса: **p2p** — полный дуплекс, **shared** — полудуплекс.

Конфигурация по умолчанию

Параметр — **auto**.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# interface ge10
console(config-if-ge10)# spanning-tree link-type shared
```

10.11 spanning-tree auto-edge

spanning-tree auto-edge — команда, предназначенная для включения режима автоматического определения граничного порта протокола RSTP. Команда с префиксом **no** отключает этот режим.

Синтаксис

```
spanning-tree auto-edge
no spanning-tree auto-edge
```

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# interface ge10
console(config-if-ge10)# spanning-tree auto-edge
```

10.12 spanning-tree admin-edge

spanning-tree admin-edge — команда, предназначенная для определения порта как граничного. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

```
spanning-tree admin-edge
no spanning-tree admin-edge
```

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# interface ge10
console(config-if-ge10)# spanning-tree admin-edge
```

10.13 spanning-tree bpduguard

spanning-tree bpduguard — команда, предназначенная для включения функции BPDU Guard на интерфейсе. Команда с префиксом **no** выключает данную функцию на интерфейсе.

Синтаксис

spanning-tree bpduguard
no spanning-tree bpduguard

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

Функция BPDU Guard работает совместно с функцией Errdisable Recovery и отключает порт на время, определяемое командой **errdisable recovery interval**. Порт, выключенный этой функцией, также можно включить административно командой **clear errdisable interface**.

Пример

```
console# interface ge10
console(config-if-ge10)# spanning-tree bpduguard
```

10.14 spanning-tree rootguard

spanning-tree rootguard — команда, предназначенная для включения функции Root Guard на интерфейсе. Команда с префиксом **no** выключает данную функцию на интерфейсе.

Синтаксис

spanning-tree rootguard

no spanning-tree rootguard

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# interface ge10
console(config-if-ge10)# spanning-tree rootguard
```

10.15 show spanning-tree

show spanning-tree — команда, предназначенная для отображения информации о работе протокола RSTP.

Синтаксис

show spanning-tree [**active** | **blockedports** | **enabled** | **interface** *interface-id*] [**detail**]

Параметры

- **active** — выводит информацию только об активных портах протокола RSTP.
- **blockedport** — выводит информацию только о заблокированных портах протокола RSTP.
- **detail** — выводит всю информацию о работе и настройках протокола RSTP, а также связанных с ним функций.
- **enabled** — выводит информацию только о портах, на которых включен протокол RSTP.
- *interface-id* — определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

Если не указывать параметр, то команда выводит всю основную информацию о работе протокола RSTP на всех интерфейсах Ethernet.

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show spanning-tree active detail
```

10.16 *errdisable recovery case*

errdisable recovery case — команда, предназначенная для включения функции восстановления работы порта, после его перевода в состояние LINK DOWN определенной функцией.

Синтаксис

errdisable recovery case {all | stp-bpdu-guard}

Параметры

- **all** — определяет, что работа порта будет восстановлена, если он был выключен любой из функций.
- **stp-bpdu-guard** — определяет, что работа порта будет восстановлена, если он был выключен функцией STP BPDU Guard.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# errdisable recovery case stp-bpdu-guard
```

10.17 *errdisable recovery interval*

errdisable recovery interval — команда, предназначенная для задания интервала времени, через которое работа порта будет восстановлена в случае его отключения определенными функциями.

Синтаксис

errdisable recovery interval *interval-value*

Параметры

- *interval-value* — определяет интервал времени, через который работа порта будет восстановлена. (Диапазон: 30-86400)

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# errdisable recovery interval 30
```

10.18 show errdisable recovery

show errdisable recovery — команда, предназначенная для отображения информации о настройках функции Errdisable Recovery.

Синтаксис

show errdisable recovery

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show errdisable recovery
```

10.19 clear errdisable interface

clear errdisable interface — команда, предназначенная для административного включения порта, выключенного системой.

Синтаксис

clear errdisable interface *interface-id*

Параметры

- *interface-id* — определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# clear errdisable interface fe1
```

10.20 show errdisable interfaces

show errdisable interfaces — команда, предназначенная для отображения информации о выключенных системой интерфейсах.

Синтаксис

show errdisable interfaces

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show errdisable interfaces
```

11 Команды AAA

11.1 aaa

aaa — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования AAA.

Синтаксис

aaa

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)#
```

11.2 username

username — команда, предназначенная для создания пользователя в локальной базе данных.

Синтаксис

username *name-string* {**nopassword** | **password** {*password-string* | **encrypted** *encrypted-password*}} [**privilege** *privilege-level*]
no username *name-string*

Параметры

- *name-string* — задает имя пользователя. (Длина: 1-20 символов)
- *password-string* — задает пароль пользователя. (Длина: 1-20 символов)
- *unencrypted-password* — задает пароль пользователя в незашифрованном виде. (Длина: 1-20 символов)
- *encrypted-password* — задает пароль пользователя в зашифрованном виде. (Длина: 1-20)
- *privilege-level* — задает уровень привилегий пользователя. (Диапазон: 1-15)

- **password** — определяет, что у заданного пользователя нет пароля.

Конфигурация по умолчанию

Пользователи не созданы.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# username Console password Gh_0*1$jk privilege 15
```

11.3 *show users accounts*

show users accounts — команда, предназначенная для отображения информации о созданных локальных пользователях.

Синтаксис

show users accounts

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show users accounts
```

11.4 *passwords strength-check*

passwords strength-check — команда, предназначенная для включения функции проверки сложности пароля.

Синтаксис

passwords strength-check
no passwords strength-check

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Выключено.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Проверка будет производиться при создании нового пользователя, а также во время прохождения процедуры аутентификации. Если пароль не будет соответствовать параметрам, заданным командами **passwords**, пользователю будет предложено сменить пароль.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# passwords strength-check
```

11.5 *passwords min-length*

passwords min-length — команда, предназначенная для настройки минимально допустимого значения длины пароля. Команда с префиксом **no** снимает ограничение на значение минимальной длины пароля.

Синтаксис

passwords min-length *min-length-value*
no min-length

Параметры

- *min-length-value* — задает минимально допустимое значение длины пароля. (Диапазон: 6-64)

Конфигурация по умолчанию

6.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Для включения проверки сложности пароля необходимо воспользоваться командой **passwords strength-check**.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# passwords min-length 10
console(config-aaa)# passwords strength-check
```

11.6 *passwords max-length*

passwords max-length — команда, предназначенная для настройки максимально допустимого значения длины пароля. Команда с префиксом **no** снимает ограничение на значение максимальной длины пароля.

Синтаксис

passwords max-length *max-length-value*
no passwords max-length

Параметры

- *max-length-value* — задает максимально допустимое значение длины пароля. (Диапазон: 6-255)

Конфигурация по умолчанию

Ограничение не задано.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Для включения проверки сложности пароля необходимо воспользоваться командой **passwords strength-check**.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# passwords max-length 10
console(config-aaa)# passwords strength-check
```

11.7 *passwords min-uppercase*

passwords min-uppercase — команда, предназначенная для настройки минимально допустимого значения количества прописных букв в пароле. Команда с префиксом **no** снимает ограничение на количество прописных букв в пароле.

Синтаксис

passwords min-uppercase *min-uppercase-value*
no passwords min-uppercase

Параметры

- *min-uppercase-value* — задает минимально допустимое значение количества прописных букв в пароле. (Диапазон: 1-16)

Конфигурация по умолчанию

Ограничение не задано.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Для включения проверки сложности пароля необходимо воспользоваться командой **passwords strength-check**.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# passwords min-uppercase 3
console(config-aaa)# passwords strength-check
```

11.8 *passwords min-lowercase*

passwords min-lowercase — команда, предназначенная для настройки минимально допустимого значения количества строчных букв в пароле. Команда с префиксом **no** снимает ограничение на количество строчных букв в пароле.

Синтаксис

passwords min-lowercase *min-lowercase-value*
no passwords min-lowercase

Параметры

- *min-lowercase-value* — задает минимально допустимое значение количества строчных букв в пароле. (Диапазон: 1-16)

Конфигурация по умолчанию

Ограничение не задано.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Для включения проверки сложности пароля необходимо воспользоваться командой **passwords strength-check**.

Пример

```
console# aaa
```

```
console(config-aaa)# passwords min-lowercase 3
console(config-aaa)# passwords strength-check
```

11.9 passwords min-numeric

passwords min-numeric — команда, предназначенная для настройки минимально допустимого значения количества цифр в пароле. Команда с префиксом **no** снимает ограничение на количество цифр в пароле.

Синтаксис

```
passwords min-numeric min-numeric-value
no min-numeric min-numeric-value
```

Параметры

- *min-numeric-value* — задает минимально допустимого значения количества цифр в пароле.
(Диапазон: 1-16)

Конфигурация по умолчанию

Пользователи не созданы.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Для включения проверки сложности пароля необходимо воспользоваться командой **passwords strength-check**.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# passwords min-numeric 3
console(config-aaa)# passwords strength-check
```

11.10 passwords min-other

passwords min-other — команда, предназначенная для настройки минимально допустимого значения количества специальных символов в пароле. Команда с префиксом **no** снимает ограничение на количество специальных символов в пароле.

Синтаксис

```
passwords min-other min-other-value
no passwords min-other
```

Параметры

- *min-other-value* — минимально допустимого значения количества цифр в пароле.
(Диапазон: 1-16)

Конфигурация по умолчанию

Пользователи не созданы.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Для включения проверки сложности пароля необходимо воспользоваться командой **passwords strength-check**.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# passwords min-other 2
console(config-aaa)# passwords strength-check
```

11.11 passwords char-changes

passwords char-changes — команда, предназначенная для настройки минимально допустимого значения количества отличающихся символов в пароле. Команда с префиксом **no** снимает ограничение на количество отличающихся символов в пароле.

Синтаксис

passwords char-changes *char-changes-value*
no passwords char-changes

Параметры

- *char-changes-value* — задает минимально допустимое значение количества отличающихся символов в пароле. (Диапазон: 1-16)

Конфигурация по умолчанию

Ограничение не задано.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Для включения проверки сложности пароля необходимо воспользоваться командой **passwords strength-check**.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# passwords char-changes 3
console(config-aaa)# passwords strength-check
```

11.12 passwords max-repeat

passwords max-repeat — команда, предназначенная для настройки максимально допустимого значения количества повторяющихся подряд символов в пароле. Команда с префиксом **no** снимает ограничение на количество повторяющихся подряд символов в пароле.

Синтаксис

passwords max-repeat *max-repeat-value*
no passwords max-repeat

Параметры

- *max-repeat-value* — задает максимально допустимое значение количества повторяющихся подряд символов в пароле. (Диапазон: 1-16)

Конфигурация по умолчанию

Ограничение не задано.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Для включения проверки сложности пароля необходимо воспользоваться командой **passwords strength-check**.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# passwords max-repeat 2
console(config-aaa)# passwords strength-check
```

11.13 passwords max-class-repeat

passwords max-class-repeat — команда, предназначенная для настройки минимально допустимого значения количества повторяющихся подряд классов символов в пароле. Команда с префиксом **no** снимает ограничение на количество повторяющихся классов символов в пароле.

Синтаксис

passwords max-class-repeat *max-class-repeat-value*
no passwords max-class-repeat

Параметры

- *max-class-repeat-value* — задает минимально допустимое значение количества повторяющихся подряд классов символов в пароле. (Диапазон: 1-16)

Конфигурация по умолчанию

Ограничение не задано.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Для включения проверки сложности пароля необходимо воспользоваться командой **passwords strength-check**.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# passwords max-class-repeat 3
console(config-aaa)# passwords strength-check
```

11.14 *passwords max-sequence*

passwords max-sequence — команда, предназначенная для настройки максимально допустимого значения количества последовательных символов в пароле. Команда с префиксом **no** снимает ограничение на количество последовательных символов в пароле.

Синтаксис

passwords max-sequence *max-sequence-value*
no passwords max-sequence

Параметры

- *max-sequence-value* — задает минимально допустимое значение количества последовательных символов в пароле. (Диапазон: 1-16)

Конфигурация по умолчанию

Ограничение не задано.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Для включения проверки сложности пароля необходимо воспользоваться командой **passwords strength-check**.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# passwords max-sequence 3
console(config-aaa)# passwords strength-check
```

11.15 passwords min-class

passwords min-class — команда, предназначенная для настройки минимально допустимого значения количества разных классов символов в пароле. Команда с префиксом **no** снимает ограничение на количество разных классов символов в пароле.

Синтаксис

passwords min-class *min-class-value*
no passwords min-class

Параметры

- *min-class-value* — задает минимально допустимое значение количества разных классов символов в пароле. (Диапазон: 1-4)

Конфигурация по умолчанию

Ограничение не задано.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Для включения проверки сложности пароля необходимо воспользоваться командой **passwords strength-check**.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# passwords min-class 4
console(config-aaa)# passwords strength-check
```

11.16 passwords reject-username

passwords reject-username — команда, предназначенная для включения запрета на использование в качестве пароля или части пароля имени пользователя. Команда с префиксом **no** снимает ограничение на использование в качестве пароля имени пользователя.

Синтаксис

passwords reject-username
no passwords reject-username

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Ограничение не задано.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Проверка на совпадение с именем пользователя не чувствительна к регистру.
Для включения проверки сложности пароля необходимо воспользоваться командой **passwords strength-check**.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# passwords reject-username
console(config-aaa)# passwords strength-check
```

11.17 passwords expiration days

passwords expiration days — команда, предназначенная для включения функции устаревания пароля. Команда с префиксом **no** отключает данную функцию.

Синтаксис

passwords expiration days *number-of-days* [**prompt** *prompt-days*]
no passwords expiration days

Параметры

- *number-of-days* — задает количество дней, в течении которых пароль будет действителен. (Диапазон: 1-365)
- *prompt-days* — задает количество дней до окончания срока действия пароля, когда система начнет выдавать сообщение о скором истечении этого срока и предлагать сменить пароль.

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Если устройство будет перезагружено, то отсчет времени срока действия пароля начнется заново.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# passwords expiration days 30 prompt 2
```

11.18 aaa authentication login

aaa authentication login — команда, предназначенная для задания списка методов аутентификации пользователя. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

aaa authentication login method-list

Параметры

- *method-list* — задает список методов, которые будут использоваться при процедуре аутентификации пользователя. Возможные методы:

- **local** — использует локальную базу данных пользователей коммутатора.
- **radius** — использует список RADIUS-серверов.
- **none** — не использует аутентификацию.

Конфигурация по умолчанию

Для аутентификации используется локальная база данных.

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Аутентификация осуществляется с использованием метода, определенным первым в списке. Дополнительный метод используется, если предыдущий метод вернул ошибку. Например, если первым методом указана аутентификация и использованием RADIUS Сервера, а он в данный момент не доступен, то аутентификация будет проходить с использованием второго метода.

Чтобы использовать аутентификацию пользователя по протоколу RADIUS, необходимо командой **radius-server host** указать RADIUS Сервер.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# aaa authentication login radius local
```

11.19 show authentication methods

show authentication methods — команда, предназначенная для отображения информации о настроенных методах аутентификации.

Синтаксис

show authentication methods

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

Пример

```
console# show authentication methods
```

11.20 aaa accounting login start-stop group radius

aaa accounting login start-stop group radius — команда, предназначенная для включения учета сессий управления. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

aaa accounting login start-stop group radius
no aaa accounting login start-stop

Параметры

Конфигурация по умолчанию

Режим

Режим конфигурирования AAA.

Руководство по использованию

Чтобы включить аккаунтинг сессий управления, необходимо командой **radius-server host** указать RADIUS Сервер.

Пример

```
console# aaa
console(config-aaa)# aaa accounting login start-stop group-radius
```

11.21 show accounting

show accounting — команда, предназначенная для отображения информации о настройках аккаунтинг.

Синтаксис

show accounting

Параметры

Конфигурация по умолчанию

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show accounting
```

11.22 *radius*

radius — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования RADIUS.

Синтаксис

radius

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# radius
console(config-radius)#
```

11.23 *radius-server host*

radius-server host — команда, предназначенная для указания RADIUS Сервера. Команда с префиксом **no** удаляет указанный RADIUS Сервер.

Синтаксис

radius-server host {*hostname* | *ipv4-address*} [**auth-port** *port-number*] [**key** *key-string*] [**position** *position-value*]

no radius-server host {*hostname* | *ipv4-address* | **position** *position-value*}

Параметры

- *hostname* — определяет имя RADIUS Сервера. (Длина: 1-255 символов)
- *ipv4-address* — определяет Ipv4-адрес RADIUS Сервера.

- *port-number* — задает номер UDP-порта RADIUS Сервера. (Диапазон: 0-65535 символов)
- *key-string* — задает ключ шифрования.
- *position-value* — задает позицию в списке RADIUS Серверов.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-radius)# radius-server host 192.168.1.2 auth-port 1097 key  
dfrgc3
```

11.24 *radius-server timeout*

radius-server timeout — команда, предназначенная для настройки интервала, в течение которого устройство ждет ответа от RADIUS Сервера. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

radius-server timeout *timeout-value*
no radius-server timeout

Параметры

- *timeout-value* — задает время ожидания. (Диапазон: 1-30 секунд)

Конфигурация по умолчанию

5.

Режим

Режим конфигурирования RADIUS.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-radius)# radius-server timeout 10
```

11.25 *radius-server retransmit*

radius-server retransmit — команда, предназначенная для конфигурирования количества повторных попыток подключения к RADIUS Серверу. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

radius-server retransmit *number-of-retries*
no radius-server retransmit

Параметры

- *number-of-retries* — количество повторных попыток для RADIUS транзакции. (Диапазон: 1-15)

Конфигурация по умолчанию

2.

Режим

Режим конфигурирования RADIUS.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-radius)# radius-server retransmit 5
```

11.26 *show radius-servers*

show radius-servers — команда, предназначенная для отображения настроек RADIUS Серверов.

Синтаксис

show radius-servers

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show radius-servers
```

11.27 tacacs

tacacs — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования TACACS+.

Синтаксис

tacacs

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# tacacs
console(config-tacacs)#
```

11.28 tacacs-server host

tacacs-server host — команда, предназначенная для указания TACACS+ Сервера. Команда с префиксом **no** удаляет указанный TACACS+ Сервер.

Синтаксис

tacacs-server host {*hostname* | *ipv4-address*} [**port** *port-number*] [**key** *key-string*] [**position** *position-value*]

no tacacs-server host {*hostname* | *ipv4-address* | **position** *position-value*}

Параметры

- *hostname* — определяет имя TACACS+ Сервера. (Длина: 1-255 символов)
- *ipv4-address* — определяет Ipv4-адрес TACACS+ Сервера.
- *port-number* — задает номер TCP-порта TACACS+ Сервера. (Диапазон: 0-65535 символов)
- *key-string* — задает ключ шифрования.
- *position-value* — задает позицию в списке TACACS+ Серверов.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-tacacs)# tacacs-server host 192.168.1.2 port 1097 key  
dfrgc3
```

11.29 tacacs-server timeout

tacacs-server timeout — команда, предназначенная для настройки интервала, в течение которого устройство ждет ответа от TACACS+ Сервера. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

tacacs-server timeout *timeout-value*
no tacacs-server timeout

Параметры

- *timeout-value* — задает время ожидания ответа от TACACS+ Сервера. (Диапазон: 1-42 секунд)

Конфигурация по умолчанию

5.

Режим

Режим конфигурирования TACACS+.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-tacacs)# tacacs-server timeout 10
```

11.30 show tacacs-servers

show tacacs-servers — команда, предназначенная для отображения настроек TACACS+ Серверов.

Синтаксис

show tacacs-servers

Параметры

Конфигурация по умолчанию

Режим

Все.

Руководство по использованию

Пример

```
console# show tacacs-servers
```

11.31 crypto

crypto — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования SSH ключей.

Синтаксис

crypto

Параметры

Конфигурация по умолчанию

Режим

Все.

Руководство по использованию

Пример

```
console# crypto
console(config-crypto)#
```

11.32 crypto key import

crypto key import — команда, предназначенная для импорта пары SSH ключей.

Синтаксис

crypto key import {rsa | ec}

Параметры

- **rsa** — определяет тип импортируемой пары ключей SSH как RSA.
- **ec** — определяет тип импортируемой пары ключей SSH как ECDSA.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Режим конфигурирования SSH ключей.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# crypto key import rsa
```

11.33 crypto key generate

crypto key generate — команда, предназначенная для генерации пары SSH ключей.

Синтаксис

crypto key generate {rsa | ec}

Параметры

- **rsa** — определяет алгоритм генерации пары ключей SSH как RSA.
- **ec** — определяет алгоритм генерации пары ключей SSH как ECDSA.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Режим конфигурирования SSH ключей.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# crypto key generate rsa
```

11.34 show crypto key

show crypto key — команда, предназначенная для отображения информации об используемых SSH ключах.

Синтаксис

```
show crypto key [rsa | ec]
```

Параметры

- **rsa** — отображает информацию только об RSA ключах.
- **ec** — отображает информацию только о ECDSA ключах.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show crypto key
```

11.35 *crypto key pubkey-chain ssh user*

crypto key pubkey-chain ssh user — команда, предназначенная для входа в режим конфигурирования SSH ключей заданного пользователя.

Синтаксис

```
crypto key pubkey-chain ssh user user-name
```

Параметры

- *user-name* — указывает имя локального пользователя.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Режим конфигурирования SSH ключей.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# crypto
console(config-crypto)# crypto key pubkey-chain ssh user admin
console(config-pubkey-ssh-admin)#
```

11.36 user-key

user-key — команда, предназначенная для конфигурирования открытых SSH ключей, используемых для аутентификации заданного пользователя.

Синтаксис

user-key *user-key-name*

Параметры

- *user-key-name* — определяет имя для импортируемого ключа.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Режим конфигурирования SSH ключей пользователя.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# crypto
console(config-crypto)# crypto key pubkey-chain ssh user admin
console(config-pubkey-ssh-admin)# user-key New
```

11.37 show crypto key pubkey-chain ssh user

show crypto key pubkey-chain ssh user — команда, предназначенная для отображения информации об открытых SSH ключах заданного пользователя.

Синтаксис

show crypto key pubkey-chain ssh user *user-name*

Параметры

- *user-name* — указывает имя локального пользователя.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show crypto key pubkey-chain ssh user admin
```

12 Команды IGMP Snooping

12.1 *ip igmp snooping*

ip igmp snooping — команда, предназначенная для включения функции IGMP Snooping глобально. Команда с префиксом **no** отключает функцию.

Синтаксис

ip igmp snooping
no ip igmp snooping

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

Функция позволяет регистрировать Multicast трафик. При использовании функции IGMP Snooping необходимо включить фильтрацию незарегистрированного Multicast трафика на абонентских портах.

Пример

```
console(config)# ip  
console(config-ip)# ip igmp snooping
```

12.2 *ip igmp snooping vlan*

ip igmp snooping vlan — команда, предназначенная для включения функции IGMP Snooping в определенном VLAN. Команда с префиксом **no** отключает функцию в определенном VLAN.

Синтаксис

ip igmp snooping vlan *vlan-list*
no ip igmp snooping vlan *vlan-list*

Параметры

- *vlan-list* — определяет список VLAN. (Диапазон: 1-4094)

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config)# ip
console(config-ip)# ip igmp snooping vlan 1
```

12.3 bridge multicast unregistered

bridge multicast unregistered — команда, предназначенная для определения режима обработки незарегистрированного Multicast трафика. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

bridge multicast unregistered [filtering | forwarding]
no bridge multicast unregistered

Параметры

- **filtering** — задает режим фильтрации незарегистрированного Multicast трафика.
- **forwarding** — задает режим пересылки незарегистрированного Multicast трафика.

Конфигурация по умолчанию

Незарегистрированный Multicast трафик пересылается.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса.

Руководство по использованию

Данную функцию необходимо включать при использовании IGMP Snooping на абонентских портах, к которым не подключен Multicast Router.

Пример

```
console(config)# ip
console(config-ip)# ip igmp snooping
console(config-ip)# ip igmp snooping vlan 1
console(config-ip)# interface fe1-8
console(config-if-fe1)# bridge multicast unregistered filtering
```

12.4 *show bridge multicast unregistered*

show bridge multicast unregistered — команда, предназначенная для отображения информации о настроенных режимах обработки незарегистрированного Multicast трафика на интерфейсах.

Синтаксис

show bridge multicast unregistered

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show bridge multicast unregistered
```

12.5 *ip igmp snooping querier*

ip igmp snooping querier — команда, предназначенная для включения на коммутаторе отправки пакетов IGMP General Query. Команда с префиксом **no** отключает отправку пакетов IGMP General Query.

Синтаксис

ip igmp snooping querier
no ip igmp snooping querier

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

После включения данной функции коммутатор будет отправлять IGMP General Query с IP адреса **0.0.0.0**. Данные пакеты не участвуют в выборах опросчика и НЕ ДОЛЖНЫ трактоваться другими сетевыми устройствами, как запросы отправленные с Multicast Router.

Эти запросы используются только для быстрого восстановления многоадресного вещания при перестроении топологии, например, в RSTP.

Пример

```
console(config-ip)# ip igmp snooping querier
```

12.6 *ip igmp snooping query-interval*

ip igmp snooping query-interval — команда, предназначенная для настройки таймера QUERY_INTERVAL протокола IGMP. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

```
ip igmp snooping query-interval query-interval-value  
no ip igmp snooping query-interval
```

Параметры

- *query-interval-value* — определяет значение интервала времени между отправкой пакетов IGMP General Query в секундах.

Конфигурация по умолчанию

125.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-ip)# ip igmp snooping query-interval 30
```

12.7 *ip igmp snooping query-max-response-time*

ip igmp snooping query-max-response-time — команда, предназначенная для настройки таймера QUERY_MAX_RESPONSE_TIME протокола IGMP. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

```
ip igmp snooping query-max-response-time max-response-time-value  
no ip igmp snooping query-max-response-time
```

Параметры

- *max-response-time-value* — определяет значение интервала времени в секундах между запросом и ответом, которое после пересчета вставляется в поле Max Response Code запросов IGMP Query.

Конфигурация по умолчанию

10.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

Для включения работы IGMP Querier необходимо воспользоваться командой **ip igmp snooping querier**.

Пример

```
console(config-ip)# ip igmp snooping query-max-response-time 15
```

12.8 *ip igmp snooping robustness*

ip igmp snooping robustness — команда, предназначенная для настройки параметра ROBUSTNESS_VARIABLE протокола IGMP. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

```
ip igmp snooping robustness robustness-value  
no ip igmp snooping robustness
```

Параметры

- *robustness-value* — определяет ожидаемую потерю пакетов в сети. (Диапазон: 1-7)

Конфигурация по умолчанию

2.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-ip)# ip igmp snooping robustness 3
```

12.9 ip igmp snooping last-member-query-interval

ip igmp snooping last-member-query-interval — команда, предназначенная для настройки таймера LAST_MEMBER_QUERY_INTERVAL протокола IGMP. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

ip igmp snooping last-member-query-interval *last-member-query-interval-value*
no ip igmp snooping last-member-query-interval

Параметры

- *last-member-query-interval-value* — определяет значение таймера LAST_MEMBER_QUERY_INTERVAL протокола IGMP в секундах.

Конфигурация по умолчанию

1.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-ip)# ip igmp snooping last-member-query-interval 2
```

12.10 show ip igmp snooping

show ip igmp snooping — команда, предназначенная для отображения информации о настройках функции IGMP Snooping.

Синтаксис

show ip igmp snooping

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show ip igmp snooping
```

12.11 *ip igmp snooping static*

ip igmp snooping static — команда, предназначенная для создания статической записи в таблице IGMP Snooping. Команда с префиксом **no** удаляет запись.

Синтаксис

ip igmp snooping static vlan *vlan-id* group *ip-address* interface *interface-list*
no ip igmp snooping vlan *vlan-id*

Параметры

- *vlan-id* — определяет VLAN ID. (Диапазон: 1-4094)
- *ip-address* — определяет IP адрес группы.
- *interface-list* — указывает список интерфейсов.

Конфигурация по умолчанию

Записи не созданы.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-ip)# ip igmp snooping static vlan 2 group 239.0.0.1  
interface fe1-3
```

12.12 *show ip igmp snooping groups*

show ip igmp snooping groups — команда, предназначенная для отображения информации о созданных статических и динамических записях таблицы IGMP Snooping.

Синтаксис

show ip igmp snooping groups [*vlan vlan-list*]

Параметры

- *vlan-list* — определяет список VLAN. (Диапазон: 1-4094)

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show ip igmp snooping groups vlan 5
```

12.13 *clear ip igmp snooping groups*

clear ip igmp snooping groups — команда, предназначенная для очистки таблицы IGMP Snooping от динамически созданных записей.

Синтаксис

clear ip igmp snooping groups [vlan *vlan-id*] [**group** *ip-address*]

Параметры

- *vlan-id* — определяет VLAN ID. (Диапазон: 1-4094)
- *ip-address* — определяет IP адрес группы.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# clear ip igmp snooping groups vlan 5
```

12.14 *ip igmp snooping mrouter interface*

ip igmp snooping mrouter interface — команда, предназначенная для статического определения порта, к которому подключен Multicast Router. Команда с префиксом **no** удаляет данную настройку.

Синтаксис

ip igmp snooping mrouter interface *interface-list*
no ip igmp snooping mrouter interface *interface-list*

Параметры

- *interface-list* — указывает список интерфейсов.

Конфигурация по умолчанию

MROUTER порты определяются динамически и статически не определены.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-ip)# ip igmp snooping mrouter interface ge1-2
```

12.15 *ip igmp snooping mrouter learn*

ip igmp snooping mrouter — команда, предназначенная для включения функции динамического определения портов, к которым подключен Multicast Router. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

ip igmp snooping mrouter learn
no ip igmp snooping mrouter learn

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-ip)# ip igmp snooping mrouter learn
```

12.16 *ip igmp snooping mrouter forbidden*

ip igmp snooping mrouter forbidden — команда, предназначенная для указания портов, которым запрещено становится MROUTER портами (порты к которым подключен Multicast Router). Команда с префиксом **no** удаляет данную настройку.

Синтаксис

ip igmp snooping mrouter forbidden *interface-list*

no ip igmp snooping mrouter forbidden interface-list

Параметры

- *interface-list* — указывает список интерфейсов.

Конфигурация по умолчанию

Всем портам разрешено становится MROUTER портами.

Режим

Режим конфигурирования IP.

Руководство по использованию

Если порту запрещено становится MROUTER портом, то на настройка команды **ip igmp snooping mrouter interface** не действует.

Пример

```
console(config-ip)# ip igmp snooping mrouter forbidden ge1-4,ge8
```

12.17 *show ip igmp snooping mrouter*

show ip igmp snooping mrouter — команда, предназначенная для отображения информации о динамически или статически настроенных MROUTER портах.

Синтаксис

show ip igmp snooping mrouter

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show ip igmp snooping mrouter
```

13 Команды BGP

13.1 *router bgp*

router bgp — команда, предназначенная для включения работы протокола BGP и входа в режим его конфигурирования. Команда с префиксом **no** отключает работу протокола BGP.

Синтаксис

```
router bgp as-id  
no router bgp as-id
```

Параметры

- *as-id* — определяет номер автономной системы. (Диапазон: 0-65535)

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Общий режим.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# router bgp 64512  
console(config-router)#
```

13.2 *bgp router-id*

bgp router-id — команда, предназначенная для настройки BGP Router ID устройства. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

```
bgp router-id ipv4-address  
no bgp router-id
```

Параметры

- *ipv4-address* — определяет BGP Router ID устройства в формате IPv4-адреса.

Конфигурация по умолчанию

BGP Router ID определяется автоматически.

Режим

Режим конфигурирования BGP.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# router bgp 64512
console(config-router-bgp)# bgp router-id 172.16.255.80
```

13.3 *network*

network — команда, предназначенная для определения сетей, которые будут анонсироваться протоколом BGP. Команда с префиксом **no** удаляет указанные сети.

Синтаксис

network {*ipv4-address/prefix* | *ipv4-address mask ipv4-mask*}
no network *ipv4-address/prefix*

Параметры

- *ipv4-address* — задает IPv4-адрес подсети.
- *ipv4-mask* — задает маску подсети.
- *prefix* — префикс маски подсети.

Конфигурация по умолчанию

Не определены.

Режим

Режим конфигурирования BGP.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# router bgp 64512
console(config-router-bgp)# network 172.16.2.128 mask 255.255.255.252
console(config-router-bgp)# no network 172.16.2.128/30
```

13.4 *timers bgp*

timers bgp — команда, предназначенная для настройки временных интервалов KEEPALIVE и HOLDDTIME. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

timers bgp *keepalive-time hold-time*
no timers bgp

Параметры

- *keepalive-time* — определяет интервал между отправкой сообщений KEEPALIVE. (Диапазон: 0-21845 секунд)
- *hold-time* — определяет время ожидания KEEPALIVE-сообщения от соседа, по истечению которого, если сообщение не было принято, соединение с соседом сбрасывается. (Диапазон: 0 | 3-65535 секунд)

Конфигурация по умолчанию

- *keepalive-time* — 30
- *hold-time* — 90

Режим

Режим конфигурирования BGP.

Руководство по использованию

Для применения настроек необходимо перезапустить процедуру установления BGP-соседства командами **shutdown** и **no shutdown**.

Пример

```
console# router bgp 64512
console(config-router-bgp)# timers bgp 60 180
console(config-router-bgp)# neighbor 172.67.12.18
console(config-neighbor-172.67.12.18)# shutdown
console(config-neighbor-172.67.12.18)# no shutdown
```

13.5 neighbor

neighbor — команда, предназначенная для задания IPv4-адреса BGP-соседа и входа в режим его конфигурирования. Команда с префиксом **no** удаляет IPv4-адреса BGP-соседа.

Синтаксис

neighbor *ipv4-address*
no neighbor *ipv4-address*

Параметры

- *ipv4-address* — задает IPv4-адрес BGP-соседа.

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурирования BGP.

Руководство по использованию

Пример

```
console# router bgp 64512
console(config-router-bgp)# neighbor 172.67.12.18
```

13.6 *advertisement-interval*

advertisement-interval — команда, предназначенная для настройки минимального интервала между отправкой сообщений BGP UPDATE одного и того же маршрута. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

advertisement-interval *advertisement-interval-value*
no advertisement-interval

Параметры

- *advertisement-interval-value* — задает минимальный интервал между отправкой сообщений BGP UPDATE. (Диапазон: 0-600 секунд)

Конфигурация по умолчанию

0.

Режим

Режим конфигурирования BGP-соседа.

Руководство по использованию

Значение 0 означает, что ограничений на интервал между отправкой сообщений BGP UPDATE нет.

Пример

```
console# router bgp 64512
console(config-router-bgp)# neighbor 172.67.12.18
console(config-neighbor-172.67.12.18)# advertisement-interval 20
```

13.7 *description (BGP)*

description — команда, предназначенная для настройки описания BGP-соседа. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

description *description-value*
no description

Параметры

- *description-value* — задает описание BGP-соседа.

Конфигурация по умолчанию

Не задано.

Режим

Режим конфигурирования BGP-соседа.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# router bgp 64512
console(config-router-bgp)# neighbor 172.67.12.18
console(config-neighbor-172.67.12.18)# description p1-AS64515
```

13.8 *remote-as*

remote-as — команда, предназначенная для настройки AS-ID BGP-соседа. Команда с префиксом **no** удаляет AS-ID BGP-соседа.

Синтаксис

```
remote-as as-id
no remote-as
```

Параметры

- *as-id* — задает номер автономной системы BGP-соседа. (Диапазон: 0-65535)

Конфигурация по умолчанию

Не задано.

Режим

Режим конфигурирования BGP-соседа.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# router bgp 64512
console(config-router-bgp)# neighbor 172.67.12.18
console(config-neighbor-172.67.12.18)# remote-as AS64515
```

13.9 shutdown (BGP)

shutdown — команда, предназначенная для административного выключения работы протокола BGP для определенного BGP-соседа. Команда с префиксом **no** включает работу протокол BGP для заданного BGP-соседа.

Синтаксис

shutdown
no shutdown

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Работа протокола BGP включена.

Режим

Режим конфигурирования BGP-соседа.

Руководство по использованию

При выполнении данной команды соединение с BGP-соседом сбрасывается.

Пример

```
console# router bgp 64512
console(config-router-bgp)# neighbor 172.67.12.18
console(config-neighbor-172.67.12.18)# shutdown
```

13.10 soft-reconfiguration

soft-reconfiguration — команда, предназначенная для включения сохранения полученных от соседа маршрутов в отдельной области памяти. Команда с префиксом **no** выключает сохранение маршрутов.

Синтаксис

soft-reconfiguration
no soft-reconfiguration

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Выключено.

Режим

Режим конфигурирования BGP-соседа.

Руководство по использованию

Пример

```
console# router bgp 64512
console(config-router-bgp)# neighbor 172.67.12.18
console(config-neighbor-172.67.12.18)# soft-reconfiguration
```

13.11 timers

timers — команда, предназначенная для настройки временных интервалов KEEPALIVE и HOLDTIME для BGP-соседа. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

timers *keepalive-time hold-time*
no timers

Параметры

- *keepalive-time* — определяет интервал между отправкой сообщений KEEPALIVE.
(Диапазон: 0-21845 секунд)
- *hold-time* — определяет время ожидания KEEPALIVE-сообщения от соседа, по истечению которого, если сообщение не было принято, соединение с соседом сбрасывается.
(Диапазон: 0 | 3-65535 секунд)

Конфигурация по умолчанию

Не определены.

Режим

Режим конфигурирования BGP-соседа.

Руководство по использованию

Если параметры KEEPALIVE и HOLDTIME не определены для BGP-соседа, то их значения определяются командой **timers bgp**.

Для применения настроек необходимо перезапустить процедуру установления BGP-соседства командами **shutdown** и **no shutdown**.

Пример

```
console# router bgp 64512
console(config-router-bgp)# neighbor 172.67.12.18
console(config-neighbor-172.67.12.18)# timers 60 180
console(config-neighbor-172.67.12.18)# shutdown
console(config-neighbor-172.67.12.18)# no shutdown
```

13.12 *timers connect*

timers connect — команда, предназначенная для настройки времени переподключения к BGP-соседу, чье соединение TCP не удалось установить. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

timers connect *retry-interval*
no timers connect

Параметры

- *retry-interval* — определяет номер автономной системы. (Диапазон: 1-65535 секунд)

Конфигурация по умолчанию

120.

Режим

Режим конфигурирования BGP-соседа.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# router bgp 64512
console(config-router-bgp)# neighbor 172.67.12.18
console(config-neighbor-172.67.12.18)# timers connect 100
```

13.13 *weight*

weight — команда, предназначенная для настройки веса маршрутов полученных от BGP-соседа. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

weight *weight-value*
no weight

Параметры

- *weight-value* — определяет вес маршрутов. (Диапазон: 0-65535)

Конфигурация по умолчанию

0.

Режим

Режим конфигурирования BGP-соседа.

Руководство по использованию

Собственные маршруты имеют вес 32768.

Большему весу соответствует больший приоритет.

Пример

```
console# router bgp 64512
console(config-router-bgp)# neighbor 172.67.12.18
console(config-neighbor-172.67.12.18)# weight 500
```

13.14 prefix-list

prefix-list — команда, предназначенная для применения списков фильтрации на основании IPv4 префиксов к BGP-соседу. Команда с префиксом **no** отменяет применение указанного списка к BGP-соседу.

Синтаксис

prefix-list *name* [**in** | **out**]

no prefix-list

Параметры

- *name* — определяет интервал между отправкой сообщений KEEPALIVE. (Диапазон: 0-21845 секунд)
- **in** — определяет время ожидания KEEPALIVE-сообщения от соседа, по истечению которого, если сообщение не было принято, соединение с соседом сбрасывается. (Диапазон: 0 | 3-65535 секунд)
- **out** — определяет время ожидания KEEPALIVE-сообщения от соседа, по истечению которого, если сообщение не было принято, соединение с соседом сбрасывается. (Диапазон: 0 | 3-65535 секунд)

Конфигурация по умолчанию

Списки не применены.

Режим

Режим конфигурирования BGP-соседа.

Руководство по использованию

Если параметры KEEPALIVE и HOLDTIME не определены для BGP-соседа, то их значения определяются командой **timers bgp**.

Для применения настроек необходимо перезапустить процедуру установления BGP-соседства командами **shutdown** и **no shutdown**.

Пример

```
console# router bgp 64512
console(config-router-bgp)# neighbor 172.67.12.18
console(config-neighbor-172.67.12.18)# prefix-list Test in
console(config-neighbor-172.67.12.18)# no shutdown
```

13.15 show ip bgp

show ip bgp — команда, предназначенная для отображения записей таблицы маршрутизации BGP.

Синтаксис

show ip bgp [*ipv4-address/prefix* [**bestpath** | **multipath** | **longer-prefixes**]]

Параметры

- *ipv4-address* — задает IPv4-адрес подсети.
- *prefix* — префикс маски подсети.
- **bestpath** — выводит информацию только о bestpath маршруте для подсети.
- **multipath** — выводит информацию о multipath маршруте для подсети.
- **longer-prefixes** — выводит записи всех подсетей, входящих в указанную сеть.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show ip bgp
```

13.16 show ip bgp summary

show ip bgp summary — команда, предназначенная для отображения информации о статусе BGP-соседей.

Синтаксис

show ip bgp summary

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show ip bgp summary
```

13.17 *show ip bgp neighbors*

show ip bgp neighbors — команда, предназначенная для отображения подробной информации о настроенных BGP-соседах.

Синтаксис

show ip bgp neighbors [*ipv4-address*]

Параметры

- *ipv4-address* — указывает IPv4-адрес BGP-соседа.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show ip bgp neighbors
```

13.18 *clear ip bgp*

clear ip bgp — команда, предназначенная для переустановления соединений с BGP Peer.

Синтаксис

clear ip bgp {* | *ipv4-address* | *as-id* | **external**} [**soft**] [**out** | **in**]

Параметры

- * — сбрасывает все BGP сессии.
- *ipv4-address* — указывает IPv4-адрес BGP-соседа с которым будет сброшена сессия.
- *as-id* — определяет номер автономной системы с которой будут сброшены все сессии. (Диапазон: 0-65535)
- **external** — сбрасывает все eBGP сессии.
- **soft** — определяет тип сброса как «мягкий». Это означает, что будет выполнена только очистка принятых от BGP Peer маршрутов, а не сброс BGP Peer сессий.
- **out** — сбрасывает исходящие сессии.
- **in** — сбрасывает входящие сессии.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# clear ip bgp
```

14 Команды LLDP

14.1 *lldp*

lldp — команда, предназначенная для глобального включения работы протокола LLDP. Команда с префиксом **no** отключает работу протокола LLDP.

Синтаксис

lldp
no lldp

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# switch
console(config-switch)# lldp
```

14.2 *lldp hold-multiplier*

lldp hold-multiplier — команда, предназначенная для настройки интервала времени, в течении которого принимающее устройство удерживает пакет LLDP перед его сбросом. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

lldp hold-multiplier hold-multiplier-time
no lldp hold-multiplier

Параметры

- *hold-multiplier-time* — команда, предназначенная для настройки интервала времени, в течении которого принимающее устройство удерживает пакет LLDP перед её сбросом. (Диапазон: 2-10 секунд)

Конфигурация по умолчанию

4.

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

Параметр `HOLD_MULTIPLIER` используется в качестве множителя, на который умножается `LLDP_TRANSMIT_INTERVAL` для получения TTL, используемого в отправляемых LLDPDU.

Пример

```
console# switch
console(config-switch)# lldp hold-multiplier 180
```

14.3 *lldp transmit-interval*

lldp transmit-interval — команда, предназначенная для настройки частоты отправки LLDP-сообщений соседям. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

lldp transmit-interval *transmit-interval-time*
no lldp transmit-interval

Параметры

- *transmit-interval-time* — задает интервал времени, через который устройство отправляет LLDPDU. (Диапазон: 2-10 секунд)

Конфигурация по умолчанию

30.

Режим

Режим конфигурирования коммутатора.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# switch
console(config-switch)# lldp transmit-interval 20
```

14.4 *lldp mode*

lldp mode — команда, предназначенная для настройки режима работы протокола LLDP на интерфейсе. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

lldp mode [rx-only | tx-only | tx-and-rx | disabled]
no lldp mode

Параметры

- **rx-only** — задает режим работы, при котором устройство только принимает LLDPDU от соседа.
- **tx-only** — задает режим работы, при котором устройство только отправляет LLDPDU соседу.
- **tx-and-rx** — задает режим работы, при котором устройство отправляет и принимает LLDPDU.
- **disabled** — отключает работу протокола LLDP на интерфейсе.

Конфигурация по умолчанию

Устройство отправляет и принимает LLDPDU.

Режим

Режим конфигурирования интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

Для работы протокола LLDP в одном из трех режимов на интерфейсе необходимо включить его работу глобально командой **lldp**.

Пример

```
console# interface ge1
console(config-if-ge1)# lldp mode disabled
```

14.5 *show lldp configuration*

show lldp configuration — команда, предназначенная для отображения текущей конфигурации протокола LLDP на устройстве.

Синтаксис

show lldp configuration [interface-name]

Параметры

interface-name — указывает имя интерфейса.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show lldp configuration
```

14.6 *show lldp neighbors*

show lldp neighbors — команда, предназначенная для отображения изученных LLDP-соседей.

Синтаксис

show lldp neighbors [*interface-name*]

Параметры

interface-name — указывает имя интерфейса.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show lldp neighbors
```

14.7 *show lldp local*

show lldp local — команда, предназначенная для отображения информации, которая рекламируется на интерфейсах в отправляемых LLDP кадрах.

Синтаксис

show lldp local [*interface-name*]

Параметры

interface-name — указывает имя интерфейса.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show lldp local
```

15 Команды HSR и PRP

15.1 *interface lre*

interface lre — команда, предназначенная для создания LRE интерфейса. Команда с префиксом **no** удаляет интерфейс.

Синтаксис

interface lre *number* **hsr** | **prp** *interface-slave-a interface-slave-b*
no interface lre *number*

Параметры

- **hsr** — определяет тип создаваемого Link Redundancy Entity как HSR.
- **prp** — определяет тип создаваемого Link Redundancy Entity как PRP.
- *interface-slave-a* — определяет первый Ethernet интерфейс в составе LRE.
- *interface-slave-b* — определяет второй Ethernet интерфейс в составе LRE.

Конфигурация по умолчанию

Создан PRP интерфейс.

Режим

Общий режим.

Руководство по использованию

Может быть создан только один LRE интерфейс. Для создания LRE-HSR интерфейса необходимо предварительно удалить LRE-PRP интерфейс.

Пример

```
console# no interface lre 1
console# interface lre 1 hsr ge11 ge12
```

15.2 *show interfaces lre*

show interfaces lre — команда, предназначенная для отображении информации об LRE интерфейсах.

Синтаксис

show interfaces lre [*interface-number*]

Параметры

interface-number — указывает номер интерфейса.

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show interfaces lre
```

16 Команды Environment

16.1 *environment*

environment — команда, предназначенная для входа в режим конфигурации системы жизнеобеспечения.

Синтаксис

environment

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# environment
console(config-env)#
```

16.2 *digital in*

digital in — команда, предназначенная для включения отправки SNMP Trap по событиям замыкания/размыкания цифровых входов типа «сухой контакт». Команда с префиксом **no** отключает отправку SNMP Trap.

Синтаксис

digital in {*id* | **all**} **trap** {**closed** | **open**}
no digital in {*id* | **all**} **trap**

Параметры

- *id* — определяет номер цифрового входа.
- **all** — определяет, что настройка будет произведена на всех цифровых входах.
- **closed** — включает отправку SNMP Trap только по событиям замыкания «сухих» контактов.
- **open** — включает отправку SNMP Trap только по событиям размыкания «сухих» контактов.

Конфигурация по умолчанию

Включена отправка SNMP Trap при замыкании обоих «сухих» контактов.

Режим

Режим конфигурирования Environment.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-env)# no digital in all trap
```

16.3 digital out

digital out — команда, предназначенная для включения отправки SNMP Trap по событиям замыкания/размыкания цифровых входов типа «сухой контакт». Команда с префиксом **no** отключает отставку SNMP Trap.

Синтаксис

```
digital out {id | all} force-closed  
no digital out {id | all} force-closed
```

Параметры

- *id* — определяет номер цифрового выхода.
- **all** — определяет, что настройка будет произведена на всех цифровых выходах.

Конфигурация по умолчанию

Разомкнутое состояние.

Режим

Режим конфигурирования Environment.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console(config-env)# digital out all force-closed
```

16.4 show env

show env — команда, предназначенная для отображении информации о сухих контактах и реле.

Синтаксис

```
show env
```

Параметры

—

Конфигурация по умолчанию

—

Режим

Все.

Руководство по использованию

—

Пример

```
console# show env
```
