



*Адрес: Россия, 124460, Москва, Зеленоград,
Южная промзона, проезд 4806, д.4, стр.3,
АО “Ангстрем-Телеком”
Тел./Факс: (499) 731-14-16, (499) 731-37-64, (499) 731-09-76
E-mail: AKT@angtel.ru
<http://www.angtel.ru/>*

Приложение А

Описание интерфейса командной строки AngtelOS

Редакция 2.14.5-1, 27.12.2018

Содержание

1	Команды общего назначения	8
1.1	exit	8
1.2	help.....	8
1.3	quit	9
1.4	show version	9
1.5	show history	10
1.6	edit system	10
1.7	save	11
1.8	load.....	11
1.9	restore.....	12
1.10	delete	12
1.11	backup	13
1.12	reload.....	14
1.13	upgrade-url	15
1.14	sysupgrade.....	15
1.15	sd-autoupgrade	16
1.16	show system	17
1.17	state system	17
1.18	show power	18
1.19	edit cli.....	18
1.20	hostname	19
1.21	port jumbo-frame	19
1.22	timeout.....	20
1.23	show cli	21
1.24	switch	21
1.25	port security enable	22
1.26	port security max.....	22
1.27	show ports security.....	23
1.28	show mac address-table.....	23
1.29	show mac address-table count.....	24
1.30	clear mac address-table	24
2	Команды конфигурации Ethernet.....	26
2.1	interface.....	26
2.2	shutdown.....	27
2.3	show interfaces status	28
2.4	negotiation	29

2.5	flowcontrol.....	30
2.6	duplex.....	30
2.7	speed	31
2.8	show interfaces configuration.....	32
2.9	show interfaces advertise	33
2.10	description	33
2.11	show interfaces description.....	34
2.12	show interfaces counters	35
2.13	clear counters	35
2.14	show fiber-ports optical-transceiver.....	36
2.15	rmon-histogram-mode.....	36
2.16	show rmon statistics	37
3	Команды VoIP.....	38
3.1	edit voip	38
3.2	digit-timeout.....	38
3.3	codec	40
3.4	profile.....	40
3.5	show voip.....	41
3.6	edit line	41
3.7	hotline	42
3.8	show line	43
3.9	state line	44
3.10	auth.....	45
3.11	uri	46
3.12	destination	46
3.13	gain.....	47
3.14	ec	48
3.15	flash-time.....	48
3.16	edit profile	49
3.17	enable-profile	49
3.18	dtmf	50
3.19	rtp-ports	50
3.20	timer	51
3.21	proxy	52
3.22	registrar	52
3.23	outbound.....	53
3.24	ua domain	54
3.25	dscp	54

3.26	bind-interface	55
3.27	show profile.....	56
4	Команды VLAN.....	57
4.1	vlan.....	57
4.2	interface vlan.....	57
4.3	name.....	58
4.4	show vlan.....	59
4.5	switchport mode.....	59
4.6	switchport access vlan.....	60
4.7	switchport trunk allowed vlan.....	60
4.8	switchport trunk native vlan.....	61
4.9	switchport general allowed vlan	62
4.10	switchport general pvid	63
4.11	switchport general acceptable-frame-type	64
4.12	switchport general ingress-filtering disable	65
4.13	switchport protected-port	65
4.14	show interfaces switchport.....	66
5	Команды QoS.....	67
5.1	qos map dscp-queue.....	67
5.2	show qos map dscp-queue	68
5.3	qos map cos-queue.....	69
5.4	show qos map cos-queue	70
5.5	qos arp queue	70
5.6	qos vid queue	71
5.7	qos scheduling.....	72
5.8	qos cos.....	73
5.9	qos trust.....	74
5.10	show qos.....	74
5.11	show qos interface.....	75
5.12	storm-control type	76
5.13	storm-control level	77
5.14	traffic-shape.....	78
5.15	rate-limit.....	79
5.16	storm-control type	80
5.17	storm-control level	81
5.18	show storm-control.....	81
6	Команды IP-интерфейса	83
6.1	edit ip	83

6.2	vlan(IP Interface)	83
6.3	edit ip-interface	84
6.4	interface vlan.....	84
6.5	name-server	85
6.6	dynamic.....	86
6.7	ip address	86
6.8	gateway	87
6.9	show ip-interface.....	88
6.10	state ip-interface	88
7	Команды SNMP	89
7.1	edit snmp.....	89
7.2	contact.....	89
7.3	location.....	90
7.4	community	90
7.5	view.....	91
7.6	group.....	92
7.7	user.....	93
7.8	engine-id	94
7.9	host.....	94
7.10	enable traps.....	95
7.11	trap authentication.....	96
7.12	show snmp.....	97
8	Команды Syslog	98
8.1	edit logging	98
8.2	buffer.....	99
8.3	file	100
8.4	remote	101
8.5	show log file.....	102
8.6	show log.....	103
8.7	show logging.....	104
9	Команды настройки времени	105
9.1	edit clock.....	105
9.2	ntp	105
9.3	ntp-server	106
9.4	timezone.....	107
9.5	show clock	108
10	Команды PoE.....	109
10.1	poe mode	109

10.2	poe max	110
10.3	poe traps enable	111
10.4	show poe status	112
10.5	show poe configuration	112
10.6	show poe statistics	113
10.7	clear poe statistics	113
11	Команды Environment	115
11.1	environment	115
11.2	digital in	116
11.3	digital out	117
11.4	show env	118
12	Команды RSTP	119
12.1	spanning-tree	119
12.2	spanning-tree forward-time	119
12.3	spanning-tree max-age	120
12.4	spanning-tree priority	121
12.5	spanning-tree (Interface)	121
12.6	spanning-tree cost	122
12.7	spanning-tree port-priority	122
12.8	spanning-tree link-type	123
12.9	spanning-tree auto-edge	124
12.10	spanning-tree admin-edge	124
12.11	show spanning-tree	125
13	Команды AAA	126
13.1	edit aaa	126
13.2	username	127
13.3	show users accounts	128
13.4	aaa authentication login	129
13.5	show authentication methods	130
13.6	aaa accounting login start-stop group-radius	131
13.7	show accounting	132
13.8	edit radius	132
13.9	radius-server host	133
13.10	radius-server timeout	134
13.11	radius-server retransmit	135
13.12	show radius-servers	136
13.13	crypto key generate	137
13.14	crypto key import	138

13.15 show crypto key139

1 Команды общего назначения

1.1 *exit*

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

Синтаксис

exit

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

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

1.2 *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
```

1.3 quit

quit – команда, предназначенная для завершения CLI-сессии.

Синтаксис

quit

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

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

1.4 show version

show version – команда, предназначенная для отображения версий аппаратного и программного обеспечения.

Синтаксис

show version

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show version
```

1.5 *show history*

show history – команда, предназначенная для отображения истории введенных команд.

Синтаксис

show history

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show history
```

1.6 *edit system*

edit system – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации системы.

Синтаксис

edit system

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

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

1.7 save

save – команда, предназначенная для сохранения всей конфигурации в ПЗУ.

Синтаксис

save

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

Конфигурация сохраняется во внутреннюю FLASH-память (ПЗУ).

Режим

Все.

Руководство по использованию

Если включено резервирование, то команда сохраняет конфигурацию во внутреннюю FLASH-память и на внешнюю SD-карту.

Пример

```
console# save
```

1.8 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
```

1.9 restore

restore – команда, предназначенная для загрузки с внешней SD-карты и применения всей конфигурации устройства.

Синтаксис

restore

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации системы.

Руководство по использованию

–

Пример

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

1.10 delete

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

Синтаксис

delete

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# delete
```

1.11 backup

backup – команда, предназначенная для включения автоматического сохранения резервной конфигурации на SD-карту. Команда с префиксом **no** отключает автоматическое резервирование.

Синтаксис

backup [autosave {yes | no}]

no backup

Параметры

- **autosave yes** – включает автоматическую запись конфигурации с SD-карты во внутреннюю FLASH-память при загрузке устройства.
- **autosave no** – отключает автоматическую запись конфигурации с SD-карты во внутреннюю FLASH-память при загрузке устройства.

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурации системы.

Руководство по использованию

Если включено резервирование, то команда **save** сохраняет конфигурацию во внутреннюю FLASH-память и на внешнюю SD-карту.

Пример

```
console(config-system)# backup autosave yes
```

1.12 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
```

1.13 *upgrade-url*

upgrade-url – команда, предназначенная для задания пути к источнику обновления ПО.

Синтаксис

upgrade-url *url*
no upgrade-url

Параметры

- *url* – определяет путь источнику обновления ПО.

Конфигурация по умолчанию

Не определено.

Режим

Режим конфигурации системы.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# edit system
console(config-system)# upgrade-url
ftp://username:password@172.16.1.1/Tests/angtel-image
console(config-system)# upgrade-url tftp://172.16.1.1/angtel-image
```

1.14 *sysupgrade*

sysupgrade – команда, предназначенная для обновления программного обеспечения.

Синтаксис

sysupgrade

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

Для процесса обновления командой **upgrade-url** обязательно должен быть задан путь к источнику ПО.

Пример

```
console# edit system
console(config-system)# upgrade-url tftp://172.16.1.1/angtel-image
console(config-system)# sysupgrade
```

1.15 *sd-autoupgrade*

sd-autoupgrade – команда, предназначенная для включения автоматического обновления с SD-карты на этапе загрузки устройства.

Синтаксис

sd-autoupgrade [*url*]
no sd-upgrade

Параметры

- *url* – определяет путь к источнику обновления ПО (папка с ПО на SD-карте).

Конфигурация по умолчанию

Выключено.

Режим

Режим конфигурации системы.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# edit system
console(config-system)# sd-autoupgrade
```

1.16 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
```

1.17 state system

state system – команда, предназначенная для отображения информации о состоянии системы.

Синтаксис

state system

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

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

1.18 *show power*

show power – команда, предназначенная для отображения информации о состоянии основного и резервного источников питания.

Синтаксис

state power

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show power
```

1.19 *edit cli*

edit cli – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации CLI-интерфейса.

Синтаксис

edit cli

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

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

1.20 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 конфигурации CLI-интерфейса.

Руководство по использованию

–

Пример

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

1.21 port jumbo-frame

port jumbo-frame – команда, предназначенная для разрешения передачи больших кадров. Команда с префиксом `no` запрещает передачу больших кадров.

Синтаксис

port jumbo-frame

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим глобальных конфигураций.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-switch)#port jumbo-frame
```

1.22 *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 CLI-интерфейса в секундах (Диапазон: 60-3600).

Конфигурация по умолчанию

600.

Режим

Режим конфигурации CLI-интерфейса.

Руководство по использованию

–

Пример

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

1.23 *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(config-cli)# show cli
```

1.24 *switch*

switch – команда, предназначенная для входа в режим глобальных конфигураций коммутатора.

Синтаксис

switch

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# switch
```

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

1.25 port security enable

port security enable – команда, предназначенная для включения функции ограничения максимального количества MAC-адресов, которые могут быть изучены на интерфейсе Ethernet. Команда с префиксом **no** отключает данную функцию.

Синтаксис

port security enable
no port security enable

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-fel) # port security enable
```

1.26 port security max

port security max – команда, предназначенная для настройки максимального количества MAC-адресов, которые могут быть изучены на интерфейсе Ethernet. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

port security max *number-of-address*
no port security max

Параметры

- *number-of-address* – определяет максимальное количество адресов (Диапазон: 1-255).

Конфигурация по умолчанию

0

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-fe1)# port security max 10
```

1.27 show ports security

show ports security – команда, предназначенная для отображении информации о работе функции Port Security.

Синтаксис

show ports security [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* – определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show ports security fe2
```

1.28 show mac address-table

show mac address-table – команда, предназначенная для отображении 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-adress* – определяет MAC-адрес.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show mac address-table
```

1.29 *show mac address-table count*

show mac address-table count – команда, предназначенная для отображения количества изученных MAC-адресов.

Синтаксис

show mac address-table count

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show mac address-table count interface gel
```

1.30 *clear mac address-table*

clear mac address-table – команда, предназначенная для удаления записей таблицы MAC-адресов.

Синтаксис

clear mac address-table [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* – определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-switch)# clear mac address-table ge2
```

2 Команды конфигурации Ethernet

2.1 *interface*

interface – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Синтаксис

interface *port-list*

Параметры

- *port-list* – указывает список портов.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

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

2.2 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 конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-fe1)# shutdown
```

2.3 *show interfaces status*

show interfaces status – команда, предназначенная для отображения статуса интерфейсов Ethernet.

Синтаксис

show interfaces status [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* – определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

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

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show interfaces status
```

2.4 negotiation

negotiation – команда, предназначенная для включения функции автосогласования скоростных и дуплексных параметров на интерфейсе Ethernet. Команда с префиксом **no** отключает данную функцию.

Синтаксис

negotiation {**10h** | **10f** | **100h** | **100f**}
no negotiation [**10h** | **10f** | **100h** | **100f**]

Параметры

- **10h** – определяет, что рекламируется режим: полудуплекс на 10 Мбит/с,
- **10f** – определяет, что рекламируется режим: полный дуплекс на 10 Мбит/с,
- **100h** – определяет, что рекламируется режим: полудуплекс на 100 Мбит/с,
- **100f** – определяет, что рекламируется режим: полный дуплекс на 100 Мбит/с.

Конфигурация по умолчанию

Включено рекламирование всех возможных режимов.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-fe1)# no negotiation
```

2.5 flowcontrol

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

Синтаксис

flowcontrol [on | off]

Параметры

- **on** – включает управление потоком.
- **off** – отключает управление потоком.

Конфигурация по умолчанию

Параметр – **off**.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

При изменении данного параметра автоматически отключается автосогласование.

Пример

```
console(config-if)# flowcontrol on
```

2.6 duplex

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

Синтаксис

duplex {half | full}
no duplex

Параметры

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

Конфигурация по умолчанию

Параметр – **full**.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

При изменении данного параметра автоматически отключается автосогласование.

Пример

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

2.7 speed

speed – команда, предназначенная для настройки скорости, на которой будет работать интерфейс Ethernet, если отключено автосогласование. 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 – максимально возможная скорость.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

При изменении данного параметра автоматически отключается автосогласование.

Пример

```
console(config-if-fe1)# speed 100
```

2.8 *show interfaces configuration*

show interfaces configuration – команда, предназначенная для отображения общих настроек интерфейсов Ethernet.

Синтаксис

show interfaces configuration [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* – определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

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

Пример

```
console# show interfaces configuration fel
```

2.9 *show interfaces advertise*

show interfaces advertise – команда, предназначенная для отображения настроек функции автосогласования интерфейсов Ethernet.

Синтаксис

show interfaces advertise [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* – определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

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

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show interfaces advertise fe1
```

2.10 *description*

description – команда, предназначенная для настройки описания порта. Команда с префиксом **no** удаляет описание порта.

Синтаксис

description *string*

no description

Параметры

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

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-fe1)# description TRUNK
```

2.11 show interfaces description

show interfaces description – команда, предназначенная для отображения описания интерфейсов Ethernet.

Синтаксис

show interfaces description [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* – определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

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

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show interfaces description
```

2.12 *show interfaces counters*

show interfaces counters – команда, предназначенная для отображения статистики входящего трафика интерфейсов Ethernet.

Синтаксис

show interfaces counters [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* – определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

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

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show interfaces counters
```

2.13 *clear counters*

clear counters – команда, предназначенная для сброса счетчиков на интерфейсах Ethernet.

Синтаксис

clear counters [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* – определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-switch)# clear counters ge1
```

2.14 *show fiber-ports optical-transceiver*

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

Синтаксис

show fiber-ports optical-transceiver [**interface** *interface-id*]

Параметры

- *interface-id* – определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

Все.

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show fiber-ports optical-transceiver interface gel
```

2.15 *rmon-histogram-mode*

rmon-histogram-mode – команда, предназначенная для настройки режима сбора статистики RMON. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

rmon-histogram-mode [**rx** | **tx** | **rx_tx**]
no rmon-histogram-mode

Параметры

- **rx** – определяет режим сбора статистики RMON только по входящему трафику.
- **tx** – определяет режим сбора статистики RMON только по исходящему трафику.
- **rx_tx** – определяет режим сбора статистики по всему трафику, не различая его.

Конфигурация по умолчанию

Параметр – **rx**.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

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

2.16 show rmon statistics

show rmon statistics – команда, предназначенная для отображения RMON статистики.

Синтаксис

show rmon statistics *interface-id*

Параметры

- *interface-id* – определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

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

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show rmon statistics fel
```

3 Команды VoIP

3.1 *edit voip*

edit voip – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации VoIP.

Синтаксис

edit voip

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# edit voip
```

3.2 *digit-timeout*

digit-timeout – команда, предназначенная для настройки времени ожидания набора следующей цифры номера.

Синтаксис

digit-timeout *timeout-value*

Параметры

- *timeout-value* – определяет время ожидания набора следующей цифры номера (Диапазон: 2000-50000 мс).

Конфигурация по умолчанию

3000 мс.

Режим

Режим конфигурации VoIP.

Руководство по использованию

Ожидание начинается после того, как пользователь набирает произвольную цифру. Если до истечения заданного времени пользователь не набирает следующую цифру, набор номера считается завершенным.

Пример

```
console# edit voip
console(config-voip)# digit-timeout 4000
```

3.3 codec

codec – команда, предназначенная для настройки и включения алгоритма сжатия голоса. Команда с префиксом **no** отключает алгоритм сжатия голоса и сбрасывает его настройки.

Синтаксис

codec {*pcmu* | *pcma* | *g723* | *g726* | *g729*} [**priority** *priority-value*] [**silence-suppression** {**on** | **off**}] [**packetization-period** *period-value*]
no codec [*pcmu* | *pcma* | *g723* | *g726* | *g729*]

Параметры

- **pcmu** – задает алгоритм сжатия, соответствующий стандарту G.711u.
- **pcma** – задает алгоритм сжатия, соответствующий стандарту G.711a.
- **g723** – задает алгоритм сжатия, соответствующий стандарту G.723.1.
- **g726** – задает алгоритм сжатия, соответствующий стандарту G.726-32.
- **g729** – задает алгоритм сжатия, соответствующий стандарту G.729.
- *priority-value* – определяет предпочтительный порядок выбора кодеков в SIP-сессиях, инициированных данным шлюзом.
- **on** – включает детектирование голосовой активности (VAD) и генерации комфортного шума (CNG).
- **off** – отключает детектирование голосовой активности (VAD) и генерации комфортного шума (CNG).
- *period-value* – задает период пакетизации голосовых данных для указанного кодека (Диапазон: 10-90 мс с шагом 10).

Конфигурация по умолчанию

- включены все кодеки;
- порядок, начиная с наиболее приоритетного: G.729, G.723.1, G.726, G.711u, G.711a;
- функция VAD включена;
- период пакетизации: G.723.1 – 30 мс, для всех остальных – 20 мс.

Режим

Режим конфигурации VoIP.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-voip)# no codec g729
```

3.4 profile

profile – команда, предназначенная для создания профиля. Команда с префиксом **no** удаляет VoIP-профиль.

Синтаксис

profile *profile-name*
no profile *profile-name*

Параметры

- *profile-name* – задает имя VoIP-профиля (Длина: 1-10 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# edit voip
console(config-voip)# profile 1
```

3.5 *show voip*

show voip – команда, предназначенная для отображения настроек VoIP-линии.

Синтаксис

show voip

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

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

3.6 *edit line*

edit line – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации VoIP-линии.

Синтаксис

edit line *number-of-line*

Параметры

- *number-of-line* – указывает номер VoIP-линии (Диапазон: 0-3).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# edit line 0
```

3.7 *hotline*

hotline – команда, предназначенная для включения режима «горячая линия» на заданной линии. Команда с префиксом **no** отключает данную функцию.

Синтаксис

hotline *phone-number*

Параметры

- *phone-number* – указывает номер вызываемого абонента.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

В данном режиме вызов абонента производится автоматически сразу после снятия трубки.

Пример

```
console(config)# edit line 0
console(config-line0)# hotline 23546718
```

3.8 *show line*

show line – команда, предназначенная для отображения настроек VoIP-линии.

Синтаксис

show line *number-of-line*

Параметры

- *number-of-line* – указывает номер VoIP-линии (Диапазон: 0-3).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-switch)# show line 0
```

3.9 state line

state line – команда, предназначенная для отображения состояния VoIP-линии.

Синтаксис

state line *number-of-line*

Параметры

- *number-of-line* – указывает номер VoIP-линии (Диапазон: 0-3).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

Отображаемые параметры состояния линии:

- **call-state** – текущее состояние выбранной линии VoIP-шлюза:
 - ✓ *idle* – ожидание установления вызова;
 - ✓ *calling* – установление исходящей SIP-сессии;
 - ✓ *ringing* – установление входящей SIP-сессии;
 - ✓ *in-call* – SIP-сессия установлена;
 - ✓ *disconnecting* – разрыв SIP-сессии
- **status** – текущее состояние выбранной линии VoIP-шлюза.
 - ✓ *down* – ожидание установления вызова;
 - ✓ *up* – установление исходящей SIP-сессии;
- **shutdown-cause** – причина выключения выбранной линии VoIP-шлюза.
 - ✓ *internal* – внутренняя программная ошибка;
 - ✓ *line-disabled* – внутренняя программная ошибка;
 - ✓ *no-sip-destination* – внутренняя программная ошибка;
 - ✓ *no-user-name* – невозможно сформировать SIP URI для выбранной линии из-за отсутствия имени, задаваемой командой **auth** или **uri**;
 - ✓ *no-ip-address* – устройство не имеет IP-адреса;
- **transmit-codec** – текущий кодек, используемый для передачи голосовых данных в IP-сеть.
- **receive-codec** – текущий кодек, используемый для приема голосовых данных в IP-сеть.
- **transmit-bitrate** – скорость текущего кодека на передачу. Измеряется в бит/с.
- **transmit-silence-suppression** – состояние работы у текущего кодека на передачу режим детектирования голосовой активности (VAD) и генерации комфортного шума (CNG).
- **transmit-packetization-period** – интервал пакетизации текущего кодека на передачу в секундах;
- **session-start-time** – время начала текущей SIP-сессии;
- **session-duration** – длительность текущей сессии в секундах.
- **far-end-ip-address** – IP-адрес удаленного устройства для текущей SIP-сессии.
- **far-end-udp-port** – UDP-порт текущей RTP-сессии, используемый удаленным устройством.
- **local-udp-port** – UDP-порт текущей RTP-сессии, используемый данным устройством.
- **packets-sent** – полное количество RTP-пакетов, отправленных выбранной линией шлюза.
- **packets-received** – полное количество RTP-пакетов, принятых выбранной линией шлюза..

- **bytes-sent** – полное количество байтов RTP-нагрузки, отправленных выбранной линией шлюза.
- **bytes-received** – полное количество байтов RTP-нагрузки, принятых выбранной линией шлюза.
- **packets-lost** – полное количество байтов RTP-пакетов, не дошедших до выбранной линии шлюза.
- **overruns** – полное количество переполнений джиттер-буфера.
- **underruns** – полное количество «недоборов» из джиттер-буфера.
- **incoming-calls-received** – полное количество попыток установления входящих SIP-сессий.
- **incoming-calls-connected** – полное количество успешно установленных входящих SIP-сессий.
- **incoming-calls-failed** – полное количество отказов в установлении входящих SIP-сессий.
- **outgoing-calls-attempted** – полное количество попыток установления исходящих SIP-сессий.
- **outgoing-calls-connected** – полное количество успешно установленных исходящих SIP-сессий.
- **outgoing-calls-failed** – полное количество отказов в установлении исходящих SIP-сессий.
- **receive-interarrival-jitter** – текущий джиттер голосовых пакетов, принимаемых данным устройством, за время с установления SIP-сессии. Измеряется в микросекундах.: 0-3).
- **far-end-interarrival-jitter** – текущий джиттер голосовых пакетов, принимаемых данным устройством, за время с момента установления SIP-сессии. Рассчитывается на основе отчетов, полученных из RTCP-сообщений. Измеряется в микросекундах.
- **average-receive-interarrival-jitter** – средний джиттер голосовых пакетов, принимаемых данным устройством, за время с установления SIP-сессии. Измеряется в микросекундах.
- **average-far-end-interarrival-jitter** – средний джиттер голосовых пакетов, принимаемых данным устройством, за время с момента установления SIP-сессии. Рассчитывается на основе отчетов, полученных из RTCP-сообщений. Измеряется в микросекундах.
- **average-round-trip-delay** – средняя двусторонняя задержка за время с момента установления SIP-сессии. Измеряется в микросекундах.

Пример

```
console# state line 0
```

3.10 auth

auth – команда, предназначенная для настройки параметров аутентификации абонента SIP-соединения. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

auth *username password*

Параметры

- *username* – задает имя абонента (номер телефона) для аутентификации (Длина: 1-256 символов).
- *password* – задает пароль для аутентификации абонента (Длина: 1-256 символов).

Конфигурация по умолчанию

Параметры не заданы.

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-line0)# edit line 0
```

3.11 uri

uri – команда, предназначенная для настройки SIP URI, которым выбранная линия идентифицирует себя в SIP-сообщениях. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

uri *uri-string*

Параметры

- *uri-string* – определяет SIP URI вида «sip:UserName@Domain» (Длина: 1-256 символов).

Конфигурация по умолчанию

URI не задан.

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

Если URI не задан, шлюз использует в качестве URI: sip:UserName@Domain, где UserName – имя пользователя, заданное командой **auth**, а Domain – доменное имя, заданное командой **ua**. Если доменное имя не задано, вместо него используется IP-адрес устройства.

Пример

```
console(config-line0)# edit line 0
```

3.12 destination

destination – команда, предназначенная для настройки адреса назначения, используемого при формировании Request URI SIP-запросов. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

destination {*hostname* | *ipv4-address*} [*port-number*]

Параметры

- *hostname* – определяет имя узла назначения (Длина: 1-253 символов).
- *ipv4-address* – определяет IPv4-адрес узла назначения.
- *port-number* – определяет номер порта транспортного уровня для узла назначения (Диапазон: 0-65535).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-line0)# edit line 0
```

3.13 gain

gain – команда, предназначенная для настройки коэффициентов усиления принимаемого и передаваемого голосовых сигналов.

Синтаксис

gain {*tx-gain-value* | *rx-gain-value*}

Параметры

- *tx-gain-value* – определяет имя узла назначения (Длина: 1-253 символов).
- *rx-gain-value* – определяет IPv4-адрес узла назначения.

Конфигурация по умолчанию

0 дБ.

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-line0)# edit line 0
```

3.14 *ec*

ec – команда, предназначенная для включения функции эхо-компенсации. Команда с префиксом **no** отключает данную функцию.

Синтаксис

ec
no ec

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-line0)# edit line 0
```

3.15 *flash-time*

flash-time – команда, предназначенная для настройки функции перевода звонка на добавочный номер. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

flash-time *flash-time-value*

Параметры

- *flash-time-value* – задает время, используемое для работы функции перевода звонка на добавочный номер (Диапазон: 200-1000 секунд).

Конфигурация по умолчанию

400 с.

Режим

Режим конфигурации VoIP-линии.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-line0)# flash-time 500
```

3.16 edit profile

edit profile – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации VoIP-профиля.

Синтаксис

edit profile *profile-name*

Параметры

- *profile-name* – указывает имя VoIP профиля (Длина: 1-64 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

Прежде чем входить в режим конфигурации VoIP-профиля, необходимо создать этот профиль.

Пример

```
console# edit voip
console(config-voip)# profile 1
console(config-voip)# edit profile 1
```

3.17 enable-profile

enable-profile – команда, предназначенная для включения VoIP-профиля. Команда с префиксом **no** отключает профиль.

Синтаксис

enable-profile
no enable-profile

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# edit profile prof1
console(config-profileprof1)# no enable-profile
```

3.18 dtmf

dtmf – команда, предназначенная для настройки и включения алгоритма сжатия голоса. Команда с префиксом **no** отключает алгоритм сжатия голоса и сбрасывает его настройки.

Синтаксис

```
dtmf {sip | rtp | inband}
no dtmf
```

Параметры

- **sip** – задает метод передачи DTMF-сигналов как сообщения INFO протокола SIP.
- **rtp** – задает метод передачи DTMF-сигналов как RTP-пакеты в соответствии с RFC2833.
- **inband** – задает метод передачи DTMF-сигналов как внутриполосный сигнал голосового канала.

Конфигурация по умолчанию

Параметр: **inband**.

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-profile-prof1)# no dtmf
```

3.19 rtp-ports

rtp-ports – команда, предназначенная для настройки диапазона номеров RTP-портов, используемых для передачи голосового трафика. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

```
rtp-ports min-port-number max-port-number
```

Параметры

- *min-port-number* – определяет начальное значение диапазона номеров RTP-портов (Диапазон: 1024-65535).
- *max-port-number* – определяет конечное значение диапазона номеров RTP-портов (Диапазон: 1024-65535).

Конфигурация по умолчанию

Параметры:

- *min-port-number* – 4000.
- *max-port-number* – 5000.

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-profile-prof1)# rtp-ports 2000 10000
```

3.20 timer

timer – команда, предназначенная для включения и настройки таймеров SIP-сессии (RFC 4028). Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

```
timer [min-value] [expiration-value]  
no timer
```

Параметры

- *min-value* – определяет минимально допустимое время истечения SIP-сессии в секундах (Диапазон: -255).
- *expiration-value* – определяет желательное время истечения SIP-сессии в секундах.

Конфигурация по умолчанию

Таймеры отключены.

Параметры:

- *min-value* – 90 с;
- *expiration-value* – 1800 с.

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-line0)# edit line 0
```

3.21 proxy

proxy – команда, предназначенная для указания SIP Proxy Сервера . Команда с префиксом **no** удаляет сервер.

Синтаксис

proxy {*hostname* | *ipv4-address*} [*port-number*]

Параметры

- *hostname* – определяет имя Proxy Сервера Регистрации (Длина: 1-253 символов).
- *ipv4-address* – определяет IPv4-адрес Proxy Сервера.
- *port-number* – определяет номер порта Proxy Сервера (Диапазон: 0-65535).
- **udp** – определяет UDP в качестве транспортного протокола.
- **tcp** – определяет TCP в качестве транспортного протокола.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

Если сервер задан, то все SIP-запросы, инициирующие сессию, отправляются на IP-адрес этого сервера, а URI сервера добавляется в заголовок Route. Если при этом прямой URI назначения не задан с помощью команды **destination**, параметры сервера также определяют Request URI таких запросов.

Пример

```
console(config-profile-prof1)# proxy 192.172.1.34
```

3.22 registrar

registrar – команда, предназначенная для настройки SIP Сервера Регистрации. Команда с префиксом **no** удаляет сервер.

Синтаксис

registrar {*hostname* | *ipv4-address*} [*port-number* [**udp** | **tcp**] [**retry** *retry-value*] [**expires** *expires-value*]]
no registrar {*hostname* | *ipv4-address*}

Параметры

- *hostname* – определяет имя Сервера Регистрации (Длина: 1-253 символов).
- *ipv4-address* – определяет IPv4-адрес Сервера Регистрации.
- *port-number* – определяет номер порта Сервера Регистрации (Диапазон: 0-65535).
- **udp** – определяет UDP в качестве транспортного протокола.
- **tcp** – определяет TCP в качестве транспортного протокола.
- *retry-value* – определяет интервал повтора попыток регистрации на SIP-сервере в случае, если предыдущая попытка была неуспешной (например, от сервера был получен ответ «403 forbidden»).
- *expires-value* – определяет период времени для перерегистрации.

Конфигурация по умолчанию

Сервер Регистрации не определен.

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

Если сервер не определен, то для регистрации используется прокси-сервер.

Пример

```
console(config-profile-prof1)# registrar 192.168.0.10
```

3.23 *outbound*

outbound – команда, предназначенная для настройки SIP Outbound Сервера. Команда с префиксом **no** удаляет сервер.

Синтаксис

```
outbound {hostname | ipv4-address} [port-number]  
no outbound {hostname | ipv4-address}
```

Параметры

- *hostname* – определяет имя SIP Outbound Сервера (Длина: 1-253 символов).
- *ipv4-address* – определяет IPv4-адрес SIP Outbound Сервера.
- *port-number* – определяет номер порта SIP Outbound Сервера (Диапазон: 0-65535).

Конфигурация по умолчанию

SIP Outbound Сервер не определен.

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-profile1)# registrar 192.168.0.10
```

3.24 ua domain

ua domain – команда, предназначенная для настройки параметров встроенного SIP-сервера. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

ua domain *domain-name* *port-number*
no ua

Параметры

- *domain-name* – определяет доменное имя, входящее в учетные записи всех линий выбранного профиля (Длина: 1-253 символов).
- *port-number* – определяет номер порта транспортного уровня, на котором шлюз принимает входящие вызовы (Диапазон: 1024-65535).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

Если доменное имя не задано, в учетную запись помещается адрес прокси-сервера.

Пример

```
console(config-line0)# ua domain console.ru 2048
```

3.25 dscp

dscp – команда, предназначенная для задания DSCP-меток, которыми будет маркироваться весь исходящий RTP-трафик и сообщения протокола SIP. Команда с префиксом **no** возвращает настройки по умолчанию.

Синтаксис

dscp [*rtp dscp-value*] [*sip dscp-value*]

Параметры

- *dscp-value* – задает значение DSCP-метки (Диапазон: 0-63).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VoIP-профиля.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-profile1)# dscp rtp 23 sip 26
```

3.26 *bind-interface*

bind-interface – команда, предназначенная для настройки VLAN, используемого для передачи VoIP трафика (SIP и RTP).

Синтаксис

bind-interface *vlan-interface*

Параметры

- *vlan-interface* – указывает VLAN интерфейс для VoIP трафика.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

Предварительно должен быть создан интерфейс управления для соответствующего VLAN.

Пример

```
console# edit switch
console(config-switch)# vlan 10
console(config-switch)# edit ip
console(config-ip)# vlan 10
console(config-ip)# edit profile1
console(config-profile1)# bind-interface eth0.10
```

3.27 show profile

show profile – команда, предназначенная для отображения настроек VoIP-профиля.

Синтаксис

show profile *profile-name*

Параметры

- *profile-name* – указывает имя VoIP-профиля (Длина: 1-10 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-switch)# show profile 1
```

4 Команды VLAN

4.1 *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 конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Пример

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

4.2 *interface vlan*

interface vlan – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации интерфейса VLAN.

Синтаксис

interface vlan *vlan-id*

Параметры

- *vlan-id* – определяет VLAN ID (Диапазон: 1-4094).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

Прежде чем входить в режим конфигурации интерфейса VLAN, необходимо создать этот VLAN.

Пример

```
console(config-switch)# vlan 2
console(config-switch)# interface vlan 2
```

4.3 name

name – команда, предназначенная для задания имени VLAN.

Синтаксис

name *name-string*
no name

Параметры

- *name-string* – указывает имя VLAN (Длина: 1-32 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации VLAN.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if)#name Management
```

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 настраивания 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

Режим – access.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-fe1)# 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 (Диапазон: 1-4094).

Конфигурация по умолчанию

Интерфейс принадлежит к Default VLAN 1.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

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

Пример

```
console# interface fe1  
console(config-if-fe1)# 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 VLANID, в которые будет добавлен/удален порт (Диапазон: 1-4094).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-ge1)# switchport trunk allowed 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, который является собственным для порта коммутатора. (Диапазон: 1-4094).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации интерфейсов Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-ge1)# switchport trunk native vlan 2
```

4.9 *switchport general allowed vlan*

switchport general allowed vlan – команда, предназначенная для добавления/удаления гибридного порта в/из VLAN и определения возможного типа пакетов на выходе порта. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

switchport general allowed vlan {add *vlan-list* | remove *vlan-list*} [tagged | untagged]

Параметры

- *vlan-list* – указывает список VLANID, в которые будет добавлен/удален порт (Диапазон: 1-4094).
- **tagged**–определяет, что порт в указанном *vlan-list* тегированный.
- **untagged**–определяет, что порт в указанном *vlan-list* нетегированный.

Конфигурация по умолчанию

Тип пакетов на выходе – **tagged**.

Режим

Режим конфигурации интерфейсов Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-fe1)# switchport general allowed add 2-10,30
untagged
console(config-if-fe1)# switchport general allowed add 40-50
```

4.10 *switchport general pvid*

switchport general pvid – команда, предназначенная для задания PVID гибридном порту. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

switchport general pvid *port-vlan-id*
no switchport general pvid

Параметры

- *port-vlan-id* – указывает VLAN, в который определяется весь нетегированный трафик, пришедший на порт.

Конфигурация по умолчанию

0.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if)# switchport general pvid 10
```

4.11 switchport general acceptable-frame-type

switchport general acceptable-frame-type – команда, предназначенная для указания типа входящих пакетов, пропускаемых на гибридном порту. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

switchport general acceptable-frame-type {all | tagged-only | untagged-only}
no switchport general acceptable-frame-type

Параметры

- **all** – определяет, что разрешены оба типа пакетов.
- **tagged-only** – определяет, что разрешены только тегированные пакеты.
- **untagged-only** – определяет что разрешены только нетегированные пакеты.

Конфигурация по умолчанию

Параметр – **all**.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-fel)# switchport general acceptable-frame-type  
untagged-only
```

4.12 switchport general ingress-filtering disable

switchport general ingress-filtering disable – команда, предназначенная для отключения фильтрации входящих пакетов на интерфейсе. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

switchport general ingress-filtering disable
no switchport general ingress-filtering disable

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурации интерфейсов Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-fe1)# switchport general ingress-filtering disable
```

4.13 switchport protected-port

switchport protected-port – команда, предназначенная для включения функции изоляции портов Ethernet. Команда с префиксом **no** отключает данную функцию.

Синтаксис

switchport protected-port
no switchport protected-port

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

Порты на которых включена данная функция, изолированы между собой – кадры между ними не пересылаются.

Пример

```
console(config-if-fe1)# switchport protected-port
```

4.14 *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 queue-id*

Параметры

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

Конфигурация по умолчанию

Для модели с 4 очередями:

Значение DSCP	Выходная очередь
0-15	0
16-31	1
32-47	2
48-63	3

Для модели с 8 очередями:

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 конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
console(config-switch)# qos map dscp-queue 60 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 queue-id*

Параметры

- *cos-value* – определяет значение CoS-метки (Диапазон: 0-7).
- *queue-id* – указывает номер очереди, в которую будут направлены пакеты с определенным значением CoS (Диапазон: 0-3).

Конфигурация по умолчанию

Для модели с 4 очередями:

Значение CoS	Выходная очередь
1-2	0
0, 3	1
4-5	2
6-7	3

Для модели с 8 очередями:

Значение CoS	Выходная очередь
1	0
0	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Примеры

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

5.4 *show qos map cos-queue*

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

Синтаксис

show qos map cos-queue

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-switch)# show qos map cos-queue
```

5.5 *qos arp queue*

qos arp queue – команда, предназначенная для указания выходной очереди, в которую будут помещены ARP-пакеты. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

qos arp queue *queue-id*

Параметры

- *queue-id* – указывает номер очереди, в которую будут направлены ARP-пакеты (Диапазон: 0-3).

Конфигурация по умолчанию

3

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
console(config-switch)# qos arp queue 2
```

5.6 qos vid queue

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

Синтаксис

qos vid queue *queue-id*

Параметры

- *queue-id* – указывает номер очереди, в которую будут направлены пакеты с определенным значением VLAN ID (Диапазон: 0-3).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации интерфейса VLAN.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
console(config-switch)# vlan 2
console(config-switch)# interface vlan 2
console(config-vlan-2)# qos vid queue 3
```

5.7 qos scheduling

qos scheduling – команда, предназначенная для настройки механизма обработки очередей. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

qos scheduling {strict | wrr}
no qos scheduling

Параметры

- **strict** – задает режим строгой приоритезации.
- **wrr** – задает режим взвешенной круговой выборки.

Конфигурация по умолчанию

Параметр – **strict**.

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
console(config-switch)# qos scheduling wrr
```

5.8 qos cos

qos cos – команда, предназначенная для настройки дефолтного значения CoS-метки, присваиваемой системой нетегированному трафику на порту.

Синтаксис

qos cos *cos-value*

Параметры

- *cos-value* – определяет значение CoS-метки (Диапазон: 0-7).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
console(config-if-fe1)# qos cos 3
```

5.9 qos trust

qos trust – команда, предназначенная для настройки режима доверия QoS-меткам. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

qos trust {cos | dscp | cos-dscp | vid}

Параметры

- **cos** – определяет, что пакеты помещаются в очереди на основе CoS-меток.
- **dscp** – определяет, что пакеты помещаются в очереди на основе DSCP-меток.
- **cos-dscp** – определяет, что пакеты помещаются в очереди на основе: CoS-меток, если они присутствуют в пакете, и на основе DSCP-меток, если CoS-меток – нет.
- **vid** – определяет, что пакеты помещаются в очереди на основе VLAN ID.

Конфигурация по умолчанию

Параметр – **cos**.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
console(config-if)# qos trust dscp
```

5.10 show qos

show qos – команда, предназначенная для отображения глобальных настроек QoS.

Синтаксис

show qos

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show qos
```

5.11 show qos interface

show qos interface – команда, предназначенная для отображения настроек QoS на Ethernet-интерфейсе.

Синтаксис

show qos interface [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* – определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

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

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show qos interface gel
```

5.12 storm-control type

storm-control type – команда, предназначенная для включения ограничения широковещательно рассылаемого трафика. Команда с префиксом **no** отключает функцию ограничения широковещательно рассылаемого трафика.

Синтаксис

storm-control type {broadcast | unknown-multicast | unknown-unicast}
no storm-control type {broadcast | unknown-multicast | unknown-unicast}

Параметры

- **broadcast** – определяет тип ограничиваемого трафика как широковещательный.
- **unknown-multicast** – определяет тип ограничиваемого трафика как неизвестный многоадресный.
- **unknown-unicast** – определяет тип ограничиваемого трафика как неизвестный одноадресный.

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
console(config-if-fel)# storm-control type broadcast
```

5.13 storm-control level

storm-control level – команда, предназначенная для настройки порога ограничения широковещательно рассылаемого трафика. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

storm-control level *level-value*
no storm-control level

Параметры

- *level-value* – определяет пороговое значение в кбит/с.

Конфигурация по умолчанию

1000

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

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

5.14 traffic-shape

traffic-shape – команда, предназначенная для включения ограничения полосы пропускания исходящего трафика на интерфейсе Ethernet. Команда с префиксом **no** отключает ограничение.

Синтаксис

traffic-shape *committed-rate*
no traffic-shape

Параметры

- *committed-rate* – указывает максимальную скорость передачи данных в кбит/с.

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
console(config-if-fe1)# traffic-shape 51200
```

5.15 rate-limit

rate-limit – команда, предназначенная для включения ограничения полосы пропускания входящего трафика на интерфейсе Ethernet. Команда с префиксом **no** отключает ограничение.

Синтаксис

rate-limit *level-value*
no rate-limit

Параметры

- *committed-rate* – указывает максимальную скорость передачи данных в кбит/с.

Конфигурация по умолчанию

1000

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
console(config-if-fe1)# rate-limit 10000
```

5.16 storm-control type

storm-control type – команда, предназначенная для включения ограничения широковещательно рассылаемого трафика. Команда с префиксом **no** отключает функцию ограничения широковещательно рассылаемого трафика.

Синтаксис

storm-control type {broadcast | unknown-multicast | unknown-unicast}
no storm-control type {broadcast | unknown-multicast | unknown-unicast}

Параметры

- **broadcast** – определяет тип ограничиваемого трафика как широковещательный.
- **unknown-multicast** – определяет тип ограничиваемого трафика как неизвестный многоадресный.
- **unknown-unicast** – определяет тип ограничиваемого трафика как неизвестный одноадресный.

Конфигурация по умолчанию

Отключено.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

```
console(config-if-fel)# storm-control type broadcast
console(config-if-fel)# storm-control type unknown-multicast
console(config-if-fel)# storm-control type unknown-unicast
```

5.17 storm-control level

storm-control level – команда, предназначенная для настройки порога ограничения широковещательно рассылаемого трафика. Команда с префиксом **no** возвращает конфигурацию по умолчанию.

Синтаксис

storm-control level *level-value*
no storm-control level

Параметры

- *level-value* – определяет пороговое значение в кбит/с.

Конфигурация по умолчанию

1000

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Примеры

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

5.18 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 fe5
```

6 Команды IP-интерфейса

6.1 *edit ip*

edit ip – команда, предназначенная для входа в режим создания IP-интерфейса.

Синтаксис

edit ip

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config)# edit ip
```

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

6.2 *vlan(IP Interface)*

vlan – команда, предназначенная для создания VLAN интерфейса управления.

Синтаксис

vlan [*vlan-id*]

Параметры

- *vlan-id* – задаёт VLAN ID интерфейса управления.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим создания IP-интерфейса.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config)# edit ip
console(config-ip)# vlan 100
console(config-ip)# edit ip-interface eth0.100
console(config-ip-if-eth0.100)#
```

6.3 *edit ip-interface*

edit ip-interface – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации VLAN IP-интерфейса управления.

Синтаксис

edit ip-interface [*interface-ip-vlan*]

Параметры

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

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-ip-if-eth0.100)# edit ip-interface eth0.100
```

6.4 *interface vlan*

interface vlan – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации интерфейса VLAN.

Синтаксис

interface vlan *vlan-id*

Параметры

- *vlan-id* – определяет VLAN ID (Диапазон: 1-4094).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# edit switch
console(config-switch)# interface vlan 1000
```

6.5 name-server

name-server – команда, предназначенная для добавления доступных DNS-серверов. Команда с префиксом **no** удаляет DNS-сервер.

Синтаксис

```
name-server ipv4-address
no name-server ipv4-address
```

Параметры

- *ipv4-address* – задаёт IPv4-адрес DNS-сервера.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации IP-интерфейса.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-ip)# name-server 172.16.1.2
```

6.6 *dynamic*

dynamic – команда, предназначенная для включения динамического получения IPv4-адреса. Команда с префиксом **no** отключает функцию динамического получения адреса.

Синтаксис

dynamic
no dynamic

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации IP-интерфейса управления.

Руководство по использованию

–

Пример

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

6.7 *ip address*

ip address – команда, предназначенная для задания IPv4-адреса устройства.

Синтаксис

ip address *ipv4-address* {*mask* | *prefix-value*}

Параметры

- *ipv4-address* – определяет IPv4-адрес устройства.
- *prefix-value* – определяет префикс IPv4-адреса.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации IP-интерфейса управления.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-ip)# address 172.16.16.230 mask /24
```

6.8 gateway

gateway – команда, предназначенная для настройки IPv4-адреса шлюза по умолчанию.

Синтаксис

gateway *ipv4-address*

Параметры

- *ipv4-address* – задаёт IPv4-адрес шлюза по умолчанию.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации IP-интерфейса управления.

Руководство по использованию

Только напрямую подключенные (из той же сети, что и само устройство) маршрутизаторы могут быть определены как шлюзы по умолчанию.

Пример

```
console(config-switch)# vlan 2-3 Management
console(config-switch)# edit ip
console(config-ip)# vlan 2
console(config-ip)# vlan 3
console(config-ip)# edit ip-interface eth0.2
console(config-ip-if-eth0.2)# address 172.16.16.230 mask /24
console(config-ip-if-eth0.2)# gateway 172.16.16.1
console(config-ip-if-eth0.2)# edit ip-interface eth0.3
console(config-ip-if-eth0.3)# address 192.168.16.230 mask /24
console(config-ip-if-eth0.3)# gateway 192.168.16.1
```

6.9 show ip-interface

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

Синтаксис

show ip-interface [*interface-vlan-id*]

Параметры

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

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show ip-interface eth0.100
```

6.10 state ip-interface

state ip interface – команда, предназначенная для отображения состояния IP-интерфейса.

Синтаксис

state ip-interface [*interface-ip-vlan*]

Параметры

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

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# state ip-interface eth0.100
```

7 Команды SNMP

7.1 *edit snmp*

edit snmp – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации SNMP.

Синтаксис

edit snmp

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

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

7.2 *contact*

contact – команда, предназначенная для установки значения системной контактной строки (Syscontact). Команду с префиксом **no** удаляет системную контактную информацию.

Синтаксис

contact *contact-string*
no contact

Параметры

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

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Пример

Следующий пример показывает, как настроить системную контактную информацию.

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

7.3 location

location – команда, предназначенная для установки значения строки местоположения. Команду с префиксом **no** удаляет строку местоположения.

Синтаксис

location *location-string*

no location

Параметры

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

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Пример

Следующий пример показывает, как настроить информацию о местоположении.

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

7.4 community

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

Синтаксис

community *community-string* [**access** {**ro**| **rw** | **su**}] [*ipv4-address* [**prefix** *prefix-value*]] [**view** *view-name*]

no community *community-string* [*ipv4-address*]

Параметры

- *community-string* – определяет пароль, который разрешает доступ к управлению по SNMP-протоколу (Диапазон: 1-20 символов).
- **ro** – указывает доступ только для чтения.
- **rw** – указывает доступ для чтения и записи.
- **su** – указывает доступ администратора для чтения и записи.
- *ipv4-address* – задаёт IPv4-адрес SNMP Manager, с которого 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: 1-30 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Примеры

Следующий пример описывает, как задать пароль на доступ только к чтению и пароль на доступ к чтению и записи.

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

7.5 view

view – команда, предназначенная для создания или обновления области видимости объектов SNMP. Команда с префиксом **no** удаляет SNMP-область.

Синтаксис

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

Параметры

- *view-name* – указывает имя области видимости OID, которое будет создано или обновлено (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

–

Режим

Режим конфигурации 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 fe1* в группе интерфейса MIB-II (этот формат указывает на параметры, указанные в *ifEntry*).

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

7.6 group

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

Синтаксис

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

Параметры

- *group-name* – определяет имя группы (Длина: 1-30 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. 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: 1-30 символов).
- *write-view-name* – указывает имя области видимости объектов для чтения и для записи (Длина: 1-30 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Пример

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

7.7 user

user – команда, предназначенная для добавления нового SNMP-пользователя. Команда с префиксом **no** удаляет пользователя.

Синтаксис

```
user user-name group-name auth {md5 md5-password | sha sha-password} [priv {des | aes}  
priv-password]]
```

```
no user user-name
```

Параметры

- *user-name* – задаёт имя пользователя, который подключается к SNMP агенту (Диапазон: 1-20 символов).
- *group-name* – указывает имя группы, к которой принадлежит пользователь (Диапазон: 1-30 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

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Пример

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

7.8 engine-id

engine-id – команда, предназначенная для задания SNMPv3 engine id локальному устройству. Команда с префиксом **no** удаляет engine id.

Синтаксис

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

Параметры

-*engineid-string* – указывает каскадную шестнадцатеричную строку символов, определяющую engine id (Диапазон: 10-32).

default – указывает, что engine id создается автоматически на основе MAC-адреса устройства.

Конфигурация по умолчанию

–

Руководство по использованию

–

Пример

```
engine-id 800007e5017f340072
```

7.9 host

host – команда, предназначенная для указания хоста, на который будут отправляться SNMP Trap/Inform.

Синтаксис

host {*ipv4-address* | *hostname*} [**trap** [**version** {**1** | **2c**}] | **inform** [**timeout** *timeout-value*] [**retries** *number-of-retries*] *community-string* [**udp-port** *port-number*]

no host {*ipv4-unicast* | *hostname*} [**trap** [version {**1** | **2c**}] | **inform**]

Параметры

- *ipv4-address* – указывает IPv4-адрес.
- *hostname* – указывает имя устройства.
- **v1** – определяет 1 версию модели безопасности SNMP.
- **v2c** – определяет 2 версию модели безопасности SNMP.
- *timeout-value* – определяет время ожидания подтверждения перед повторным оповещением (Диапазон: 1-300 секунд).
- *number-of-retries* – определяет количество попыток передачи оповещений, при отсутствии их подтверждения (Диапазон: 0-255).
- *community-string* – определяет пароль для SNMP Trap (Диапазон: 1-20 символов).
- *port-number* – указывает номер UDP-порта, на который будут отправляться SNMP Trap/Inform.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# host 192.168.1.2 150 trap comm_trap
```

7.10 enable traps

enable traps – команда, предназначенная для включения отправки SNMP Trap. Команда с префиксом **no** отключает отправку SNMP Trap.

Синтаксис

enable traps

no enable traps

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Пример

Следующий пример показывает, как включить SNMP trap-сообщения.

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

7.11 trap authentication

trap authentication – команда, предназначенная для включения отправки SNMP Trap при ошибке аутентификации. Команда с префиксом **no** отключает отправку SNMP Trap.

Синтаксис

trap authentication

no trap authentication

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации SNMP.

Руководство по использованию

–

Примеры

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

7.12 *show snmp*

show snmp – команда, предназначенная для отображения настроек SNMP.

Синтаксис

show snmp

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show snmp
```

8 Команды Syslog

8.1 *edit logging*

edit logging – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации системного логирования.

Синтаксис

edit logging

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

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

8.2 *buffer*

buffer – команда, предназначенная для включения записи системных сообщений во внутренний буфер и настройки размера буфера.

Синтаксис

buffer [*buffer-size*]

Параметры

- *buffer-size* – задаёт размер буфера (Диапазон: 4096 - 65536).

Конфигурация по умолчанию

32768.

Режим

Режим конфигурации системного логирования.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console (config-logging) # buffer  
console (config-logging) # buffer 65536
```

8.3 file

file – команда, предназначенная для настройки уровня записываемых во FLASH-память системных сообщений, а также размера и количества файлов для хранения этих сообщений.

Синтаксис

file {**emergency** | **alert** | **critical** | **error** | **warning** | **notice** | **info** | **debug**} [**max-file-size** *size*]
[**number-of-files** *number*]

Параметры

- **emergency** – определяет уровень записываемых сообщений как чрезвычайный.
- **alert** – определяет уровень записываемых сообщений как аварийный.
- **critical** – определяет уровень записываемых сообщений как критический.
- **error** – определяет уровень записываемых сообщений как ошибочный.
- **warning** – определяет уровень записываемых сообщений как предупреждающий.
- **notice** – определяет уровень записываемых сообщений как уведомляющий.
- **info** – определяет уровень записываемых сообщений как информационный.
- **debug** – определяет уровень записываемых сообщений как отлаживающий.
- *size* – определяет размер файла в байтах (Диапазон: 0 - 32).
- *number* – определяет количество файлов (Диапазон: 1 - 4).

Конфигурация по умолчанию

Параметры:

Уровень – **warning**

size – 32.

number – 2

Режим

Режим конфигурации системного логирования.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-logging)# file error max-file-size 24 number-of-files 4
```

8.4 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

- *ip-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 Syslog-сообщений. Если номер не указан, значение по умолчанию – 514 (Диапазон: 1-65535).

Конфигурация по умолчанию

Сообщения не отправляются на Syslog-сервер.

Режим

Режим конфигурации системного логирования.

Руководство по использованию

–

Пример

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

8.5 *show log file*

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

Синтаксис

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

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).
- **all** – указывает, что будут отображены все записанные сообщения.

Конфигурация по умолчанию

Если не вводить параметр, то будут отображены последние 30 записанных сообщений.

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show log file
```

8.6 *show log*

show log – команда, предназначенная для отображения системных сообщений записанных во внутренний буфер.

Синтаксис

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

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).
- **all** – указывает, что будут отображены все записанные сообщения.

Конфигурация по умолчанию

Если не вводить параметр, то будут отображены последние 30 записанных сообщений.

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show log
```

8.7 *show logging*

show logging – команда, предназначенная для отображения настроек системы логирования.

Синтаксис

show logging

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show logging
```

9 Команды настройки времени

9.1 *edit clock*

edit clock – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации системного времени.

Синтаксис

edit clock

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# edit 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 конфигурации системного времени.

Руководство по использованию

–

Пример

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

9.3 ntp-server

ntp-server – команда, предназначенная для добавления NTPv4-сервера, с которым будет синхронизироваться устройство.

Синтаксис

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

Параметры

- *ipv4-address* – определяет IPv4-адрес.
- *hostname* – определяет имя устройства.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации системного времени.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# edit 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 конфигурации системного времени.

Руководство по использованию

–

Пример

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

9.5 *show clock*

show clock – команда, предназначенная для отображения настроек системного времени.

Синтаксис

show clock

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

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

10 Команды PoE

10.1 poe mode

poe mode – команда, предназначенная для настройки режима работы PoE.

Синтаксис

poe mode {auto | manual | shutdown}

Параметры

- **auto** – определяет автоматический режим работы PoE, в котором ограничение устанавливается по стандарту на основании класса подключенного устройства.
- **manual** – определяет ручной режим работы PoE, в котором ограничение устанавливается на основании административных настроек порта.
- **shutdown** – отключает работу PoE.

Конфигурация по умолчанию

Режим **auto**.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-fe1)# poe mode shutdown
```

10.2 роe max

роe max – команда, предназначенная для настройки максимального значения потребляемой мощности, которую сможет обеспечить порт. Команда с префиксом **no** снимает ограничение.

Синтаксис

роe max *max-value*
no роe max

Параметры

- *max-value* – определяет максимальное значение потребляемой мощности, которую сможет обеспечить порт.

Конфигурация по умолчанию

Режим **auto**.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

Ограничение работает, когда порт настроен в режиме **manual**.

Пример

```
console(config-if-fe1)# роe mode manual  
console(config-if-fe1)# роe max 2
```

10.3 poe traps enable

poe traps enable – команда, предназначенная для включения отправки SNMP Trap по событию изменения статуса PoE на порту. Команда с префиксом **no** отключает отправку SNMP Trap.

Синтаксис

poe traps enable
no poe traps enable

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

Включено.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-fel)# poe traps enable
```

10.4 *show poe status*

show poe status – команда, предназначенная для отображения информации о состоянии PoE.

Синтаксис

show poe status [*port-name*]

Параметры

- *port-name* – указывает порт (интерфейс Ethernet).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config)# show poe status
```

10.5 *show poe configuration*

show poe configuration – команда, предназначенная для отображения информации о настройках PoE.

Синтаксис

show poe configuration [*port-name*]

Параметры

- *port-name* – указывает порт (интерфейс Ethernet).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config)# show poe configuration
```

10.6 show poe statistics

show poe statistics – команда, предназначенная для отображения статистики PoE.

Синтаксис

show poe statistics [*port-name*]

Параметры

- *port-name* – указывает порт (интерфейс Ethernet).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

Счетчик	Описание события
MPS-Absent	Прекращение подачи питания.
Overload	Превышение максимальной нагрузки при потреблении меньше 15,4Вт
Short	Превышение максимальной нагрузки при потреблении больше 15,4Вт

Пример

```
console(config)# show poe statistics
```

10.7 clear poe statistics

clear poe statistics – команда, предназначенная для очистки статистики PoE.

Синтаксис

clear poe statistics [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* – определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# clear poe statistics fel
```

11 Команды Environment

11.1 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) #
```

11.2 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 отравку 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 конфигурации Environment.

Руководство по использованию

–

Пример

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

11.3 digital out

digital out – команда, предназначенная для настройки состояния цифрового выхода.

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

Состояние OPEN.

Режим

Режим конфигурации Environment.

Руководство по использованию

–

Пример

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

11.4 **show env**

show env – команда, предназначенная для отображения информации о сухих контактах и реле.

Синтаксис

show env

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config)# show env
```

12 Команды RSTP

12.1 *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 конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Пример

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

12.2 *spanning-tree forward-time*

spanning-tree forward-time – команда, предназначенная для настройки таймера 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 секундах, в течение которого порт находится в состоянии прослушивания и распознавания перед включением в состояние пересылки (Диапазон: 4-30).

Конфигурация по умолчанию

15

Режим

Режим конфигурации коммутатора.

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

12.3 *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 в секундах (Диапазон: 6-40).

Конфигурация по умолчанию

20

Режим

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

12.4 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 конфигурации коммутатора.

Руководство по использованию

–

Пример

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

12.5 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

Выключено.

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# interface fel
console(config-if-fel)# spanning-tree
```

12.6 *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 конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

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

12.7 *spanning-tree port-priority*

spanning-tree port-priority – команда, предназначенная для настройки приоритета порта RSTP на интерфейсе. 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

–

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# interface fe1
console(config-if-fe1)# spanning-tree port-priority 0
```

12.8 spanning-tree link-type

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

Синтаксис

```
spanning-tree link-type {point-to-point | shared}
no spanning-tree link-type
```

Параметры

- **point-to-point** – определяет тип соединения портов как точка-точка.
- **shared** – определяет тип соединения портов как общий.

Конфигурация по умолчанию

Тип соединения – **point-to-point**;

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console(config-if-fe1)# spanning-tree link-type shared
```

12.9 spanning-tree auto-edge

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

Синтаксис

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

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# interface fe1
console(config-if-fe1)# spanning-tree auto-edge
```

12.10 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 конфигурации интерфейса Ethernet.

Руководство по использованию

–

Пример

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

12.11 *show spanning-tree*

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

Синтаксис

show spanning-tree [*interface-id*]

Параметры

- *interface-id* – определяет физический интерфейс.

Конфигурация по умолчанию

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

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show spanning-tree
```

13 Команды AAA

13.1 edit aaa

edit aaa – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации AAA.

Синтаксис

edit aaa

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

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

13.2 username

username – команда, предназначенная для создания пользователя.

Синтаксис

username *name-string* {**no****password** | **password** *password-string* | *unencrypted-password* | **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 символов).
- *privilege-level* – задает уровень привелегий пользователя (Длина: 1-32 символов).

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации AAA.

Руководство по использованию

–

Пример

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

13.3 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
```

13.4 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 {local | radius | none} [local | radius | none] [local | radius | none]
no aaa authentication login

Параметры

- **local** – задаёт аутентификацию с использованием локальной базы данных пользователей коммутатора .
- **radius** – задаёт аутентификацию с использованием протокола RADIUS.
- **none** – не использует аутентификацию.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации AAA.

Руководство по использованию

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

Пример

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

13.5 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
```

13.6aaa 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 accounting login start-stop

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации AAA.

Руководство по использованию

–

Пример

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

13.7 show accounting

show accounting – команда, предназначенная для отображения информации о настройках аккаунтинга.

Синтаксис

show accounting

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show accounting
```

13.8 edit radius

edit radius – команда, предназначенная для входа в режим конфигурации RADIUS.

Синтаксис

edit radius

Параметры

–

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

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

13.9 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* – задаёт номер UDP-порта RADIUS-сервера (Диапазон: 0-65535 символов).
- *key-string* – задаёт ключ шифрования.
- *position-value* – задаёт позицию в списке RADIUS серверов.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Режим конфигурации RADIUS.

Руководствопоиспользованию

–

Пример

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

13.10 radius-server timeout

radius-server timeout – команда, предназначенная для настройки интервала, в течение которого устройство ждет ответа от RADIUS серверов. Команда с префиксом **no** возвращает значение 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 конфигурации RADIUS.

Руководство по использованию

–

Примеры

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

13.11 radius-server retransmit

radius-server retransmit – команда, предназначенная для настройки количества повторных попыток подключения к RADIUS-серверу. Команда с префиксом **no** возвращает значение 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 конфигурации RADIUS.

Руководство по использованию

–

Примеры

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

13.12 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
```

13.13 *crypto key generate*

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

Синтаксис

crypto key generate {**rsa** | **dsa** | **ecdsa**}

Параметры

- **rsa** – определяет алгоритм генерации пары SSH ключей как RSA.
- **dsa** – определяет алгоритм генерации пары SSH ключей как DSA.
- **ecdsa** – определяет алгоритм генерации пары SSH ключей как ECDSA.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Привилегированный режим.

Руководство по использованию

–

Пример

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

13.14 *crypto key import*

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

Синтаксис

crypto key import {rsa | dsa | ecdsa}

Параметры

- **rsa** – определяет алгоритм генерации пары SSH ключей как RSA.
- **dsa** – определяет алгоритм генерации пары SSH ключей как DSA.
- **ecdsa** – определяет алгоритм генерации пары SSH ключей как ECDSA.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Привилегированный режим.

Руководство по использованию

–

Пример

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

13.15 show crypto key

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

Синтаксис

show crypto key [rsa | dsa | ecdsa] [pubkey | privkey]

Параметры

- **pubkey** – отображает информацию только об открытых ключах.
- **privkey** – отображает информацию только о закрытых ключах.
- **rsa** – отображает информацию только о RSA ключах.
- **dsa** – отображает информацию только о DSA ключах.
- **ecdsa** – отображает информацию только о ECDSA ключах.

Конфигурация по умолчанию

–

Режим

Все.

Руководство по использованию

–

Пример

```
console# show crypto key
```
