



Мультисервисная платформа абонентского доступа

MSAN MC1000-PX

Справочник команд CLI

Версия ПО 1.4

Версия документа	Дата выпуска	Содержание изменений
Версия 2.0	28.02.2023	Синхронизация с версией 1.4.9
Версия 1.9	17.10.2022	Синхронизация с версией 1.4.8
Версия 1.8	29.04.2022	Синхронизация с версией 1.4.7
Версия 1.7	31.05.2021	Изменения в разделах: 38 FXS: Конфигурация SIP сигнализации на модулях FXS-72. Режим SIP signalling
Версия 1.6	23.10.2020	Изменения в разделах: 38 FXS: Конфигурация SIP сигнализации на модулях FXS-72. Режим SIP signalling
Версия 1.5	17.07.2017	Изменения в разделах: - 44 TMG: Конфигурирование IP-адреса и маски - 47 TMG: Настройки urreg-регистрации
Версия 1.4	22.07.2015	Изменения в разделах: - 28 PP: Настройка функции SELECTIVE Q-IN-Q. Командный режим SELECTIVE Q-IN-Q - 32 FXS: Мониторинг работы и системная информация платы FXS-72 - 36 FXS: Конфигурирование голосовых портов платы FXS-72 - 38 FXS: Конфигурация SIP сигнализации на модулях FXS-72. Режим SIP signalling
Версия 1.3	30.05.2014	Изменения в разделах: - 36 FXS: Конфигурирование профилей голосовых портов модулей FXS-72 - 37 FXS: Конфигурирование голосовых портов платы FXS-72 - 38 FXS: Конфигурирование платы FXS-72 SIP - 39 FXS: Конфигурация SIP-сигнализации на модулях FXS-72. Режим SIP SIGNALLING - 40 FXS: Конфигурация VoIP-модулей FXS72SIP
Версия 1.2	04.02.2013	Добавлены разделы: - 44 TMG: Конфигурирование параметров синхронизации Изменения в разделах: - 3.2 Управление центральным коммутатором PP4G3X - 3.3 Управление модулем абонентских окончатий FXS-72 - в разделах: 5-14, 16, 18, 20, 34, 36, 38, 39-41, 43: изменения в описании команд; удалены режимы конфигурирования pp, fxs, команды данных режимов перенесены в режим configure - Приложение А Примеры конфигурирования.
Версия 1.1	19.10.2012	Добавлены разделы: - 3.4 Управление модулем TMG-16 - 43 TMG: Конфигурирование TMG-16 Изменения в разделах: - Приложение А Примеры конфигурирования
Версия 1.0	21.08.2012	Первая публикация.
Версия программного обеспечения	1.4	

СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ	28
1.1	Аннотация	28
1.2	Целевая аудитория	28
1.3	Условные обозначения	28
2	ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ КОМАНДНОЙ СТРОКОЙ	29
3	СТРУКТУРА СИСТЕМЫ КОМАНД	30
3.1	Глобальный режим	30
3.2	Конфигурация начальной загрузки	30
3.3	Управление центральным коммутатором PP4G3X	31
3.4	Управление модулем абонентских оконечаний FXS-72	32
3.5	Управление модулем TMG-16	33
4	КОМАНДЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА	36
4.1	exit	36
4.2	top	36
4.3	help	36
4.4	history	36
4.5	do	37
4.6	enable	37
4.7	disable	37
4.8	logout	38
4.9	reload	38
4.10	configure	39
5	НАСТРОЙКА СЕТЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЕНИЯ	40
5.1	management gateway	40
5.2	management ip	40
5.3	management vlan	41
5.4	show management	41
6	НАСТРОЙКА СИСТЕМНОГО ВРЕМЕНИ	42
6.1	clock set	42
6.2	clock timezone	42
6.3	show clock	42
7	УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ СИСТЕМЫ	44
7.1	user add	44
7.2	user delete	44
7.3	show users	44
7.4	user password	45
7.5	user permissions	46
7.6	show users status	46
8	УПРАВЛЕНИЕ ВРЕМЕНЕМ СЕССИИ (CLI)	48
8.1	session exclusive duration	48
8.2	session login duration	48
9	КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЗАГРУЗКИ	49
9.1	boot mode	49
9.2	object-name	49
10	УПРАВЛЕНИЕ ЖУРНАЛАМИ АВАРИЙ И СОБЫТИЙ	50
10.1	clear alarms	50
10.2	show alarms	50
10.3	clear events	51
10.4	clear events before	51
10.5	show events	52

11	УПРАВЛЕНИЕ КРЕЙТОМ	53
11.1	fan speed.....	53
11.2	fan min-speed	53
11.3	fan speed-table	54
11.4	show system.....	54
11.5	show shelf	54
11.6	show environment	55
12	УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ И КОНФИГУРАЦИЕЙ	57
12.1	boot system.....	57
12.2	boot confirm	57
12.3	shelf slot	57
12.4	save	58
12.5	copy	58
12.6	copy-config.....	59
12.7	restore	60
12.8	rollback.....	60
12.9	commit	61
12.10	commit boot	61
12.11	commit update	62
12.12	confirm	62
12.13	system confirmation timer	63
12.14	default.....	63
12.15	default slot.....	64
12.16	show bootvar.....	64
12.17	show default-config.....	65
12.18	show running-config.....	65
12.19	show candidate-config	66
13	ОТЛАДКА РАБОТЫ УСТРОЙСТВА	67
13.1	alarm	67
13.2	bonding	67
13.3	rebuild alarm-db.....	67
13.4	snmp-resend alarms.....	68
13.5	debug-mode	68
13.6	show debug-mode	68
13.7	cfgsync manager	69
13.8	cfgsync.....	69
13.9	clish	70
13.10	copy	70
13.11	cpss events.....	71
13.12	cscd	71
13.13	dev-exchange sctp-notification	72
13.14	dev-exchange.....	72
13.15	dhcp	72
13.16	events	73
13.17	fan.....	73
13.18	firmware	74
13.19	ifm.....	74
13.20	igmp	75
13.21	lACP.....	75
13.22	link	76
13.23	locks	76
13.24	mac-sync	76
13.25	mac-sync duplicate-mac	77
13.26	mac-sync sctp-notification.....	77

13.27	network.....	78
13.28	packet	78
13.29	sctp	78
13.30	snmp packet	79
13.31	snmp	79
13.32	snmpman.....	80
13.33	sntp.....	80
13.34	spanning-tree.....	81
13.35	stack.....	81
13.36	syslog	81
13.37	vlan pvid.....	82
13.38	vlan	82
13.39	top-manager	83
13.40	webs.....	83
13.41	webs packet.....	83
13.42	lldp	84
13.43	vlan-manager.....	84
13.44	stack elections	84
13.45	stack reserve-channel.....	85
13.46	test leds	85
13.47	show alarms.....	86
13.48	show events.....	87
13.49	show interfaces.....	88
14	PP: АРХИВИРОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ (BACKUP CONFIG)	90
14.1	backup check.....	90
14.2	backup check master	90
14.3	backup repair	91
14.4	backup now.....	91
14.5	backup restore	91
14.6	backup revision	92
14.7	backup upload.....	92
14.8	backup onchange	93
14.9	backup ontimer	93
14.10	backup ontimer-period.....	94
14.11	backup path	94
15	PP: НАСТРОЙКА УДАЛЕННОГО ДОСТУПА	95
15.1	ip ssh server	95
15.2	ip telnet port	95
15.3	ip telnet server	95
15.4	show ip ssh.....	96
15.5	show ip telnet	96
16	PP: УПРАВЛЕНИЕ СПИСКАМИ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА	97
16.1	management access-list-any.....	97
16.2	management access-list-ip	97
16.3	management access-list-mac.....	97
16.4	management access-list clear	98
16.5	management access-list default	98
16.6	add	98
16.7	insert	100
16.8	remove	101
16.9	remove from	102
16.10	show access-list	102
17	PP: МОНИТОРИНГ МОДУЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ	104
17.1	show cmd-dispatcher.....	104

17.2	show evt-dispatcher.....	104
17.3	show memory	105
17.4	show queues	105
17.5	show services status.....	106
17.6	show system unit	107
18	PP: МОНИТОРИНГ ПОРТОВ ETHERNET	108
18.1	mirror <rx tx> port.....	108
18.2	mirror <rx tx> analyzer	109
19	PP: УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМИ ИНТЕРФЕЙСАМИ	110
19.1	interface	110
19.2	shutdown	110
19.3	bridging to	111
19.4	flow-control.....	112
19.5	frame-types	112
19.6	ingress-filtering	113
19.7	pvid.....	113
19.8	speed	114
19.9	clear counters.....	115
19.10	show interfaces counters.....	116
19.11	show interfaces configuration	118
19.12	show interfaces status	119
20	PP: КОНФИГУРИРОВАНИЕ VLAN	122
20.1	interface vlan	122
20.2	description	122
20.3	tagged.....	123
20.4	untagged	123
20.5	forbidden.....	124
20.6	show interfaces vlans.....	125
21	PP: УПРАВЛЕНИЕ СТЕКИРОВАНИЕМ УСТРОЙСТВА.....	127
21.1	stack master change.....	127
21.2	stack synchronization-enable.....	127
21.3	stack auto-upgrade	127
21.4	show stack.....	128
22	PP: НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА УПРАВЛЕНИЯ СЕТЬЮ SNMP	129
22.1	ip snmp agent community	129
22.2	ip snmp agent enable.....	129
22.3	ip snmp agent engine id.....	130
22.4	ip snmp agent system name	130
22.5	ip snmp agent traps	130
22.6	ip snmp agent user add.....	131
22.7	ip snmp agent user delete.....	131
22.8	show ip snmp agent users.....	132
23	PP: НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА SPANNING TREE	133
23.1	spanning-tree enable	133
23.2	spanning-tree fdelay	133
23.3	spanning-tree hello	134
23.4	spanning-tree holdcount.....	134
23.5	spanning-tree maxage.....	135
23.6	spanning-tree mode.....	135
23.7	spanning-tree priority	136
23.8	spanning-tree pathcost	136
23.9	spanning-tree admin-edge.....	137
23.10	spanning-tree admin-p2p	138
23.11	spanning-tree auto-edge	138

23.12	show spanning-tree active.....	139
23.13	show spanning-tree bridge.....	139
23.14	show spanning-tree interface.....	140
24	PP: УПРАВЛЕНИЕ ГРУППОВОЙ АДРЕСАЦИЕЙ (IGMP).....	141
24.1	ip igmp snooping enable.....	141
24.2	ip igmp snooping enable (VLAN).....	141
24.3	ip igmp query-interval.....	142
24.4	ip igmp query-response-interval.....	142
24.5	ip igmp last-member-query-interval.....	143
24.6	ip igmp robustness.....	143
24.7	ip igmp snooping mrouter add.....	144
24.8	ip igmp snooping mrouter del.....	145
24.9	ip igmp snooping mrouter learning.....	145
24.10	ip igmp snooping querier enable.....	146
24.11	igmp snooping querier fast-leave.....	146
24.12	ip igmp unregistered ip4-mc.....	146
24.13	ip igmp snooping querier version.....	147
24.14	show ip igmp snooping groups vlan.....	147
24.15	show ip igmp snooping vlan config.....	148
24.16	show ip igmp snooping vlan hosts.....	149
24.17	show ip igmp snooping vlan mrouter.....	149
25	PP: ГРУППЫ АГРЕГАЦИИ КАНАЛОВ.....	150
25.1	port-channel ipv6-hash-mode.....	150
25.2	port-channel l4-long-hash.....	150
25.3	port-channel load-balance.....	150
25.4	lacp system-priority.....	151
25.5	no interface port-channel.....	151
25.6	mode.....	152
25.7	channel-group.....	152
25.8	lacp mode.....	153
25.9	lacp port-priority.....	153
25.10	lacp rate.....	154
25.11	show channel-group hw.....	155
25.12	show channel-group counters.....	155
25.13	show channel-group lacp.....	156
25.14	show channel-group summary.....	157
25.15	show interfaces lacp.....	157
26	PP: КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ТАБЛИЦЕЙ MAC-АДРЕСОВ.....	158
26.1	mac-address-table aging-time.....	158
26.2	show mac address-table.....	158
26.3	show mac address-table count.....	159
26.4	show interfaces mac-address.....	160
27	PP: НАСТРОЙКА QOS.....	161
27.1	qos default.....	161
27.2	qos type.....	161
27.3	qos map.....	162
27.4	cntrset.....	163
27.5	show cntrset.....	163
27.6	show qos.....	164
28	PP: НАСТРОЙКА ГРУППЫ ИЗОЛЯЦИИ ПОРТОВ.....	165
28.1	isolation group.....	165
28.2	allow.....	165
28.3	isolation enable.....	166
28.4	isolation assign.....	166

28.5	show bridging.....	167
28.6	show isolation vlans.....	168
28.7	show isolation groups.....	169
29	PP: НАСТРОЙКА ФУНКЦИИ SELECTIVE Q-IN-Q. КОМАНДНЫЙ РЕЖИМ SELECTIVE Q-IN-Q.....	171
29.1	selective-qinq common.....	171
29.2	selective-qinq list.....	172
29.3	add-tag.....	172
29.4	overwrite -tag.....	172
29.5	remove.....	173
29.6	clear.....	173
29.7	show selective-qinq.....	174
29.8	show interfaces selective-qinq lists.....	174
30	PP: КОНФИГУРИРОВАНИЕ АГЕНТА РЕТРАНСЛЯЦИИ DHCP (DHCP RELAY AGENT).....	176
30.1	dhclient.....	176
30.2	lease-time.....	176
30.3	reboot.....	177
30.4	retry.....	177
30.5	select-timeout.....	178
30.6	timeout.....	178
31	PP: НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА LLDP.....	179
31.1	lldp enable.....	179
31.2	lldp hold-multiplier.....	179
31.3	lldp reinit.....	180
31.4	lldp timer.....	180
31.5	lldp tx-delay.....	181
31.6	show lldp configuration.....	181
31.7	show lldp neighbor.....	182
31.8	show lldp local.....	183
31.9	show lldp statistics.....	184
32	PP: НАСТРОЙКИ СИСТЕМНОГО ЖУРНАЛА.....	185
32.1	logging console.....	185
32.2	logging file.....	185
32.3	logging file-size.....	186
32.4	logging host.....	186
32.5	logging max-files.....	187
32.6	logging monitor.....	187
32.7	logging storage persistent.....	188
33	FXS: МОНИТОРИНГ РАБОТЫ И СИСТЕМНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПЛАТЫ FXS-72.....	189
33.1	test interface.....	189
33.2	show system slot.....	190
33.3	show voice-port status.....	190
33.4	show voice-port status sip-username.....	192
33.5	show interfaces status slot.....	192
33.6	test voice-port slot/port.....	193
33.7	show voice-port test-results.....	194
33.8	test voice-port sip-username.....	194
33.9	clear voice-port test-queue sip-username.....	195
33.10	clear voice-port test-queue.....	196
33.11	show voice-port test-results sip-username.....	196
33.12	show voice-port test-queue-status.....	197
33.13	show voice-port test-status.....	198
33.14	show voice-port test-status sip-username.....	199
34	FXS: КОНФИГУРИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПЛАТЫ FXS-72.....	200
34.1	ip gateway.....	200

34.2	ip dns.....	200
34.3	route add.....	201
34.4	route del.....	201
34.5	no route	202
35	FXS: КОНФИГУРАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ СЕРВИСОВ SIG, RTP, COMMON ДЛЯ МОДУЛЕЙ FXS-72	203
35.1	service-interfaces rtp enable	203
35.2	service-interfaces rtp vid	203
35.3	service-interfaces rtp broadcast.....	204
35.4	service-interfaces rtp ip.....	204
35.5	service-interfaces rtp dhcp.....	205
35.6	service-interfaces rtp dhcp-gateway.....	205
35.7	service-interfaces rtp qos-cos	206
35.8	service-interfaces sig enable.....	206
35.9	service-interfaces sig vid.....	207
35.10	service-interfaces sig broadcast.....	207
35.11	service-interfaces sig ip.....	208
35.12	service-interfaces sig dhcp.....	208
35.13	service-interfaces sig dhcp-gateway.....	209
35.14	service-interfaces sig qos-cos.....	209
35.15	service-interfaces common broadcast.....	210
35.16	service-interfaces common ip.....	210
35.17	service-interfaces common dhcp.....	211
35.18	service-interfaces common dhcp-gateway.....	211
35.19	service-interfaces common qos-cos.....	212
35.20	show service-interfaces configuration slot.....	212
36	FXS: КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПРОФИЛЕЙ ГОЛОСОВЫХ ПОРТОВ МОДУЛЕЙ FXS-72	214
36.1	voice-profile	214
36.2	default voice-profile.....	214
36.3	cid mode	215
36.4	cid hide-name	215
36.5	cid hide-date	216
36.6	taxophone	216
36.7	flashtime	217
36.8	receive-gain.....	217
36.9	transmit-gain.....	218
36.10	call-transfer.....	218
36.11	call-waiting.....	219
36.12	rename.....	219
36.13	cpc.....	220
36.14	cpc-time	220
36.15	stop-dial.....	221
36.16	category-rus.....	221
36.17	category-sipt.....	222
36.18	show voice-profile	222
36.19	show voice-profile name	223
37	FXS: КОНФИГУРИРОВАНИЕ ГОЛОСОВЫХ ПОРТОВ ПЛАТЫ FXS-72	224
37.1	voice-port.....	224
37.2	default voice-port	224
37.3	cid mode	225
37.4	cid hide-name	226
37.5	cid hide-date	226
37.6	taxophone	227
37.7	flashtime	227
37.8	receive-gain.....	228

37.9	transmit-gain.....	228
37.10	call-transfer.....	229
37.11	call-waiting.....	229
37.12	set-profile.....	230
37.13	cpc.....	230
37.14	cpc-time	231
37.15	alt-dial	231
37.16	authentication name	232
37.17	authentication name-as-phone	232
37.18	authentication password.....	233
37.19	hotnumber	233
37.20	sip-username	234
37.21	clir	234
37.22	shutdown	235
37.23	stop-dial	235
37.24	category-rus.....	236
37.25	category-sipt.....	236
37.26	sip-port.....	237
37.27	hottimeout.....	237
37.28	show voice-port other-configuration	238
37.29	show voice-port other-configuration sip-username	238
37.30	show voice-port profile-configuration.....	239
37.31	show voice-port profile-configuration sip-username.....	239
37.32	show voice-port main-configuration	240
37.33	show voice-port main-configuration sip-username	241
38	FXS: КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПЛАТЫ FXS-72 SIP.....	242
38.1	sip-dialing immediate.....	242
38.2	dialplan rules.....	242
38.3	no dialplan.....	245
38.4	digitmap-timers.....	245
38.5	device-name.....	246
38.6	sipt-prefix enable	246
38.7	sipt-prefix value.....	247
38.8	voice service sip	247
38.9	voice service voip	247
38.10	vapi.....	248
38.11	app error	248
38.12	app info	249
38.13	app debug	249
38.14	app warning	250
38.15	syslog run	250
38.16	debug-level sip.....	250
38.17	debug-level vapi.....	251
38.18	trace-out	251
38.19	syslog server	253
38.20	syslog port.....	253
38.21	show voice-port logging-configuration.....	254
38.22	show voice-port dialplan-configuration	255
38.23	show voice-port route-configuration	255
38.24	show voice-port network-configuration.....	256
39	FXS: КОНФИГУРАЦИЯ SIP СИГНАЛИЗАЦИИ НА МОДУЛЯХ FXS-72. РЕЖИМ SIP SIGNALLING	257
39.1	default service sip	257
39.2	callwaiting-ringback	257
39.3	remote-ringback.....	258

39.4	proxy-mode.....	258
39.5	dtmf-mime-type.....	259
39.6	hflash-mime-type.....	260
39.7	100rel.....	260
39.8	transport.....	261
39.9	home-test-mode.....	261
39.10	authentication.....	262
39.11	register-retry-interval.....	263
39.12	keepalive-time.....	263
39.13	udp-mtu.....	264
39.14	expires.....	264
39.15	username.....	265
39.16	password.....	265
39.17	proxy-address.....	265
39.18	regrar-address.....	266
39.19	p-rtp-stat.....	266
39.20	remove-inactive-media-sdp.....	267
39.21	short-mode.....	267
39.22	send-domain.....	268
39.23	replaces-disable.....	268
39.24	inbound-proxy.....	269
39.25	outbound-proxy.....	269
39.26	user-phone-tag.....	270
39.27	escape-hash-uri.....	271
39.28	ringback.....	271
39.29	invite-initial-timeout.....	272
39.30	invite-total-timeout.....	272
39.31	sip-domain.....	273
39.32	reg-delay.....	273
39.33	rfc4028 enable.....	274
39.34	rfc4028 min-se.....	274
39.35	rfc4028 se.....	275
39.36	keepalive mode.....	275
39.37	keepalive interval.....	276
39.38	conference mode.....	276
39.39	conference server.....	277
39.40	ims enable.....	277
39.41	ims conference/hotline/cw/hold/ct.....	278
39.42	changeover-options.....	278
39.43	show voice-port proxy-configuration.....	279
39.44	show voice-port sip-configuration.....	279
40	FXS: КОНФИГУРАЦИЯ VOIP МОДУЛЕЙ FXS72SIP.....	281
40.1	default service voip.....	281
40.2	fax-direction.....	281
40.3	codec-order.....	282
40.4	codec-packettime g711.....	282
40.5	codec-packettime g729.....	283
40.6	codec-packettime g723.....	283
40.7	codec-packettime g726.....	284
40.8	dtmf-mode.....	284
40.9	flash-mode.....	285
40.10	fax-mode.....	286
40.11	slave-faxtransfer.....	286
40.12	modem-mode.....	287

40.13	nlp-disable	288
40.14	fax-bitrate	288
40.15	fax-datagram.....	289
40.16	payloadtype dtmf	289
40.17	payloadtype cisco-nse.....	290
40.18	payloadtype g726	290
40.19	silence-detection	291
40.20	echo-canceller.....	291
40.21	comfort-noise-generation	292
40.22	playout-delay	292
40.23	playout-delay mode.....	293
40.24	playout-delay deletion-mode	294
40.25	protocol rtcp timer	294
40.26	protocol rtcp period.....	295
40.27	protocol rtcp xr	295
40.28	protocol verify-remote-media	296
40.29	protocol.....	296
40.30	protocol intrcp-port-range.....	297
40.31	protocol sip-rtcp-port-range	298
40.32	show voice-port voip-configuration	298
41	TMG: МОНИТОРИНГ TMG-16	300
41.1	show e1-framer info.....	300
41.2	show e1-interfaces counters.....	300
41.3	show e1-interfaces status detailed	301
41.4	show e1-interfaces status	302
41.5	show v52an-interface status l3address	303
41.6	show v52an-interface status.....	303
41.7	show voip-module status.....	304
41.8	show voip-module channels network-status.....	304
41.9	show voip-module channels pstn-status	305
41.10	show sip-user status	305
41.11	show sip-user status active.....	306
41.12	show sip-user status name	307
41.13	show sip-user status number	307
42	TMG: КОНФИГУРИРОВАНИЕ TMG-16	308
42.1	tmg	308
42.2	config.....	308
43	TMG: ГРУППОВОЕ РЕДАКТИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ АБОНЕНТСКИХ ПОРТОВ.....	309
43.1	sip-user number	309
43.2	sip-user v52an-l3addr	309
44	TMG: НАСТРОЙКА ПОТОКОВ E1	311
44.1	e1.....	311
44.2	alarm	311
44.3	remalarm.....	312
44.4	crc4.....	312
44.5	disabled	313
44.6	enabled.....	313
44.7	equalizer.....	313
44.8	linecode.....	314
44.9	show	314
44.10	slipIND.....	315
44.11	slipTO	315
45	TMG: НАСТРОЙКА СЕТЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ.....	317
45.1	network.....	317

45.2	set gateway	317
45.3	set ip	317
45.4	set mask	318
45.5	set rtp_vlan	318
45.6	set sig_vlan	319
45.7	set vlan cos	319
45.8	set vlan dhcp	320
45.9	set vlan enable	320
45.10	set vlan id	321
45.11	set vlan ip	321
45.12	set vlan mask	322
45.13	set vlan dns auto	322
45.14	set vlan ntp_dhcp	323
45.15	show	323
46	TMG: УПРАВЛЕНИЕ SIP-ИНТЕРФЕЙСАМИ	325
46.1	new sipt-interface	325
46.2	delete sipt-interface	325
46.3	count sipt-interface	325
47	TMG: НАСТРОЙКА ДИАПАЗОНА UDP-ПОРТОВ	326
47.1	ports range	326
47.2	ports start	326
47.3	ports show	327
48	TMG: НАСТРОЙКА SIP-ИНТЕРФЕЙСА	328
48.1	sip configuration	328
48.2	port	328
48.3	save_database	328
48.4	show	329
48.5	t1	330
48.6	t2	330
48.7	t4	330
48.8	transport	331
48.9	write_timeout	331
48.10	sip interface	332
48.11	show	332
48.12	codec disable	334
48.13	codec pte	334
48.14	codec ptype	335
48.15	codec set	335
48.16	DSCP RTP	336
48.17	DTMF mime type	336
48.18	DTMF mode	336
48.19	ecan	337
48.20	fax detection	338
48.21	fax mode	338
48.22	gain rx	339
48.23	gain tx	339
48.24	jitter adaptation period	340
48.25	jitter adjust mode	340
48.26	jitter deletion mode	341
48.27	jitter deletion threshold	341
48.28	jitter init	342
48.29	jitter max	342
48.30	jitter min	342
48.31	jitter mode	343

48.32	jitter vbd	343
48.33	max_active	344
48.34	name	344
48.35	nat	345
48.36	options	345
48.37	options period	346
48.38	redirection	346
48.39	refer	347
48.40	reg_expire	347
48.41	reliable_1xx_response	347
48.42	rport	348
48.43	RTCP control	348
48.44	RTP loss silence	349
48.45	RTP loss timeout	349
48.46	sipdomain	350
48.47	src verify	350
48.48	STUN ip	350
48.49	STUN period	351
48.50	STUN port	351
48.51	STUN use	352
48.52	t38 bitrate	352
48.53	t38 fillbitremoval	353
48.54	t38 pte	353
48.55	t38 ratemgmt	354
48.56	t38 redundancy	354
48.57	upper-registration enable	355
48.58	upper-registration expire	355
48.59	upper-registration options control	355
48.60	upper-registration options period	356
48.61	upper-registration server ipaddr	356
48.62	upper-registration server port	357
48.63	upper-registration sipdomain	357
48.64	timer enable	358
48.65	timer refresher	358
48.66	timer session expires	359
48.67	timer session Min-SE	359
48.68	VAD_CNG	359
48.69	vbd codec	360
48.70	vbd	360
48.71	vbd payload type	361
49	TMG: НАСТРОЙКА SIP-АБОНЕНТОВ	362
49.1	sip users	362
49.2	add one	362
49.3	authorization	362
49.4	category	363
49.5	count	363
49.6	domain	364
49.7	ipaddr	364
49.8	login	364
49.9	name	365
49.10	number	365
49.11	numberAON	366
49.12	profile	366
49.13	redirection	366

49.14	refer	367
49.15	regname.....	367
49.16	remove.....	368
49.17	savedb.....	368
49.18	show	369
49.19	typeAON	369
49.20	v52l3addr.....	370
50	TMG: НАСТРОЙКА СЛУЖБЫ SYSLOG	371
50.1	syslog.....	371
50.2	alarm	371
50.3	calls	371
50.4	hw	372
50.5	ipaddr.....	372
50.6	msh.....	373
50.7	port.....	373
50.8	rtp-create	374
50.9	show.....	374
50.10	sipt.....	375
51	TMG: НАСТРОЙКА АБОНЕНТСКОГО ИНТЕРФЕЙСА V5.2.....	376
51.1	v52 an.....	376
51.2	interface alarm.....	376
51.3	interface apa	377
51.4	interface apa_mode.....	377
51.5	interface auto switchover	378
51.6	interface ccid.....	378
51.7	interface dtmf dialing.....	379
51.8	interface id	379
51.9	interface l3address range	380
51.10	interface lid.....	380
51.11	interface link add	381
51.12	interface link del	381
51.13	interface link primary	382
51.14	interface link secondary	382
51.15	interface restart request	383
51.16	interface vid.....	383
51.17	show interface	384
52	TMG: КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИНХРОНИЗАЦИИ	385
52.1	new ext.....	385
52.2	new stream	385
52.3	remove.....	385
52.4	show.....	386
52.5	timeout	386
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРИМЕРЫ КОНФИГУРИРОВАНИЯ		387
lock set		42
6.2	clock timezone	42
6.3	show clock.....	42
7	УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ СИСТЕМЫ.....	44
7.1	user add	44
7.2	user delete	44
7.3	show users	44
7.4	user password.....	45
7.5	user permissions	46
7.6	show users status.....	46

8	КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЗАГРУЗКИ	48
8.1	boot mode.....	49
8.2	object-name	49
9	УПРАВЛЕНИЕ ЖУРНАЛАМИ АВАРИЙ И СОБЫТИЙ.....	50
9.1	clear alarms	50
9.2	show alarms	50
9.3	clear events	51
9.4	clear events before	51
9.5	show events	52
10	УПРАВЛЕНИЕ КРЕЙТОМ	53
10.1	fan speed.....	53
10.2	fan min-speed	53
10.3	fan speed-table	54
10.4	show system.....	54
10.5	show shelf	54
10.6	show environment	55
11	УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ И КОНФИГУРАЦИЕЙ	57
11.1	boot system.....	57
11.2	boot confirm	57
11.3	shelf slot	57
11.4	save	58
11.5	copy	58
11.6	copy-config.....	59
11.7	restore.....	60
11.8	rollback.....	60
11.9	commit	61
11.10	commit boot	61
11.11	commit update	62
11.12	confirm.....	62
11.13	system confirmation timer	63
11.14	default.....	63
11.15	default slot.....	64
11.16	show bootvar	64
11.17	show default-config	65
11.18	show running-config	65
11.19	show candidate-config.....	66
12	ОТЛАДКА РАБОТЫ УСТРОЙСТВА	67
12.1	alarm	67
12.2	bonding	67
12.3	rebuild alarm-db.....	67
12.4	snmp-resend alarms.....	68
12.5	debug-mode	68
12.6	show debug-mode	68
12.7	cfgsync manager	69
12.8	cfgsync.....	69
12.9	clish	70
12.10	copy.....	70
12.11	cpss events.....	71
12.12	cscd	71
12.13	dev-exchange sctp-notification	72
12.14	dev-exchange	72
12.15	dhcp	72
12.16	events.....	73
12.17	fan	73

12.18	firmware	74
12.19	ifm	74
12.20	igmp	75
12.21	lacp	75
12.22	link	76
12.23	locks	76
12.24	mac-sync	76
12.25	mac-sync duplicate-mac	77
12.26	mac-sync sctp-notification	77
12.27	network	78
12.28	packet	78
12.29	sctp	78
12.30	snmp packet	79
12.31	snmp	79
12.32	snmpman	80
12.33	sntp	80
12.34	spanning-tree	81
12.35	stack	81
12.36	syslog	81
12.37	vlan pvid	82
12.38	vlan	82
12.39	top-manager	83
12.40	webs	83
12.41	webs packet	83
12.42	lldp	84
12.43	vlan-manager	84
12.44	stack elections	84
12.45	stack reserve-channel	85
12.46	test leds	85
12.47	show alarms	86
12.48	show events	87
12.49	show interfaces	88
13	PP: АРХИВИРОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ (BACKUP CONFIG)	90
13.1	backup check	90
13.2	backup check master	90
13.3	backup repair	91
13.4	backup now	91
13.5	backup restore	91
13.6	backup revision	92
13.7	backup upload	92
13.8	backup onchange	93
13.9	backup ontimer	93
13.10	backup ontimer-period	94
13.11	backup path	94
14	PP: НАСТРОЙКА УДАЛЕННОГО ДОСТУПА	95
14.1	ip ssh server	95
14.2	ip telnet port	95
14.3	ip telnet server	95
14.4	show ip ssh	96
14.5	show ip telnet	96
15	PP: УПРАВЛЕНИЕ СПИСКАМИ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА	97
15.1	management access-list-any	97
15.2	management access-list-ip	97
15.3	management access-list-mac	97

15.4	management access-list clear	98
15.5	management access-list default	98
15.6	add.....	98
15.7	insert	100
15.8	remove	101
15.9	remove from	102
15.10	show access-list	102
16	PP: МОНИТОРИНГ МОДУЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ.....	104
16.1	show cmd-dispatcher	104
16.2	show evt-dispatcher.....	104
16.3	show memory	105
16.4	show queues	105
16.5	show services status.....	106
16.6	show system unit	107
17	PP: МОНИТОРИНГ ПОРТОВ ETHERNET	108
17.1	mirror <rx tx> port.....	108
17.2	mirror <rx tx> analyzer	109
18	PP: УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМИ ИНТЕРФЕЙСАМИ	110
18.1	interface	110
18.2	shutdown	110
18.3	bridging to	111
18.4	flow-control.....	112
18.5	frame-types	112
18.6	ingress-filtering	113
18.7	pvid.....	113
18.8	speed	114
18.9	clear counters.....	115
18.10	show interfaces counters.....	116
18.11	show interfaces configuration	118
18.12	show interfaces status	119
19	PP: КОНФИГУРИРОВАНИЕ VLAN	122
19.1	interface vlan	122
19.2	description	122
19.3	tagged.....	123
19.4	untagged	123
19.5	forbidden.....	124
19.6	show interfaces vlans.....	125
20	PP: УПРАВЛЕНИЕ СТЕКИРОВАНИЕМ УСТРОЙСТВА.....	127
20.1	stack master change.....	127
20.2	stack synchronization-enable.....	127
20.3	stack auto-upgrade	127
20.4	show stack.....	128
21	PP: НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА УПРАВЛЕНИЯ СЕТЬЮ SNMP	129
21.1	ip snmp agent community	129
21.2	ip snmp agent enable	129
21.3	ip snmp agent engine id.....	130
21.4	ip snmp agent system name	130
21.5	ip snmp agent traps	130
21.6	ip snmp agent user add.....	131
21.7	ip snmp agent user delete.....	131
21.8	show ip snmp agent users.....	132
22	PP: НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА SPANNING TREE	133
22.1	spanning-tree enable	133
22.2	spanning-tree fdelay	133

22.3	spanning-tree hello	134
22.4	spanning-tree holdcount	134
22.5	spanning-tree maxage	135
22.6	spanning-tree mode	135
22.7	spanning-tree priority	136
22.8	spanning-tree pathcost	136
22.9	spanning-tree admin-edge	137
22.10	spanning-tree admin-p2p	138
22.11	spanning-tree auto-edge	138
22.12	show spanning-tree active	139
22.13	show spanning-tree bridge	139
22.14	show spanning-tree interface	140
23	PP: УПРАВЛЕНИЕ ГРУППОВОЙ АДРЕСАЦИЕЙ (IGMP)	141
23.1	ip igmp snooping enable	141
23.2	ip igmp snooping enable (VLAN)	141
23.3	ip igmp query-interval	142
23.4	ip igmp query-response-interval	142
23.5	ip igmp last-member-query-interval	143
23.6	ip igmp robustness	143
23.7	ip igmp snooping mrouter add	144
23.8	ip igmp snooping mrouter del	145
23.9	ip igmp snooping mrouter learning	145
23.10	ip igmp snooping querier enable	146
23.11	igmp snooping querier fast-leave	146
23.12	ip igmp unregistered ip4-mc	146
23.13	ip igmp snooping querier version	147
23.14	show ip igmp snooping groups vlan	147
23.15	show ip igmp snooping vlan config	148
23.16	show ip igmp snooping vlan hosts	149
23.17	show ip igmp snooping vlan mrouter	149
24	PP: ГРУППЫ АГРЕГАЦИИ КАНАЛОВ	150
24.1	port-channel ipv6-hash-mode	150
24.2	port-channel l4-long-hash	150
24.3	port-channel load-balance	150
24.4	lACP system-priority	151
24.5	no interface port-channel	151
24.6	mode	152
24.7	channel-group	152
24.8	lACP mode	153
24.9	lACP port-priority	153
24.10	lACP rate	154
24.11	show channel-group hw	155
24.12	show channel-group counters	155
24.13	show channel-group lACP	156
24.14	show channel-group summary	157
24.15	show interfaces lACP	157
25	PP: КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ТАБЛИЦЕЙ MAC-АДРЕСОВ	158
25.1	mac-address-table aging-time	158
25.2	show mac address-table	158
25.3	show mac address-table count	159
25.4	show interfaces mac-address	160
26	PP: НАСТРОЙКА QOS	161
26.1	qos default	161
26.2	qos type	161

26.3	qos map.....	162
26.4	cntrset	163
26.5	show cntrset.....	163
26.6	show qos	164
27	PP: НАСТРОЙКА ГРУППЫ ИЗОЛЯЦИИ ПОРТОВ.....	165
27.1	isolation group	165
27.2	allow	165
27.3	isolation enable.....	166
27.4	isolation assign	166
27.5	show bridging.....	167
27.6	show isolation vlans	168
27.7	show isolation groups	169
28	PP: НАСТРОЙКА ФУНКЦИИ SELECTIVE Q-IN-Q. КОМАНДНЫЙ РЕЖИМ SELECTIVE Q-IN-Q	171
28.1	selective-qinq common.....	171
28.2	selective-qinq list	172
28.3	add-tag	172
28.4	overwrite -tag.....	172
28.5	remove	173
28.6	clear.....	173
28.7	show selective-qinq.....	174
28.8	show interfaces selective-qinq lists	174
29	PP: КОНФИГУРИРОВАНИЕ АГЕНТА РЕТРАНСЛЯЦИИ DHCP (DHCP RELAY AGENT).....	176
29.1	dhclient	176
29.2	lease-time.....	176
29.3	reboot.....	177
29.4	retry.....	177
29.5	select-timeout.....	178
29.6	timeout.....	178
30	PP: НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА LLDP	179
30.1	lldp enable.....	179
30.2	lldp hold-multiplier.....	179
30.3	lldp reinit	180
30.4	lldp timer	180
30.5	lldp tx-delay.....	181
30.6	show lldp configuration	181
30.7	show lldp neighbor.....	182
30.8	show lldp local.....	183
30.9	show lldp statistics	184
31	PP: НАСТРОЙКИ СИСТЕМНОГО ЖУРНАЛА	185
31.1	logging console.....	185
31.2	logging file	185
31.3	logging file-size.....	186
31.4	logging host	186
31.5	logging max-files	187
31.6	logging monitor.....	187
31.7	logging storage persistent.....	188
32	FXS: МОНИТОРИНГ РАБОТЫ И СИСТЕМНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПЛАТЫ FXS-72	189
32.1	test interface	189
32.2	show system slot.....	190
32.3	show voice-port status.....	190
32.4	show voice-port status sip-username	192
32.5	show interfaces status slot.....	192
32.6	test voice-port slot/port.....	193
32.7	show voice-port test-results	194

32.8	test voice-port sip-username.....	194
32.9	clear voice-port test-queue sip-username.....	195
32.10	clear voice-port test-queue	196
32.11	show voice-port test-results sip-username	196
32.12	show voice-port test-queue-status	197
32.13	show voice-port test-status.....	198
32.14	show voice-port test-status sip-username	199
33	FXS: КОНФИГУРИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПЛАТЫ FXS-72	200
33.1	ip gateway.....	200
33.2	ip dns.....	200
33.3	route add.....	201
33.4	route del.....	201
33.5	no route	202
34	FXS: КОНФИГУРАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ СЕРВИСОВ SIG, RTP, COMMON ДЛЯ МОДУЛЕЙ FXS-72	203
34.1	service-interfaces rtp enable	203
34.2	service-interfaces rtp vid	203
34.3	service-interfaces rtp broadcast.....	204
34.4	service-interfaces rtp ip.....	204
34.5	service-interfaces rtp dhcp.....	205
34.6	service-interfaces rtp dhcp-gateway.....	205
34.7	service-interfaces rtp qos-cos	206
34.8	service-interfaces sig enable.....	206
34.9	service-interfaces sig vid.....	207
34.10	service-interfaces sig broadcast.....	207
34.11	service-interfaces sig ip.....	208
34.12	service-interfaces sig dhcp.....	208
34.13	service-interfaces sig dhcp-gateway.....	209
34.14	service-interfaces sig qos-cos.....	209
34.15	service-interfaces common broadcast.....	210
34.16	service-interfaces common ip.....	210
34.17	service-interfaces common dhcp.....	211
34.18	service-interfaces common dhcp-gateway.....	211
34.19	service-interfaces common qos-cos.....	212
34.20	show service-interfaces configuration slot.....	212
35	FXS: КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПРОФИЛЕЙ ГОЛОСОВЫХ ПОРТОВ МОДУЛЕЙ FXS-72	214
35.1	voice-profile	214
35.2	default voice-profile.....	214
35.3	cid mode	215
35.4	cid hide-name	215
35.5	cid hide-date	216
35.6	taxophone	216
35.7	flashtime	217
35.8	receive-gain.....	217
35.9	transmit-gain.....	218
35.10	call-transfer.....	218
35.11	call-waiting.....	219
35.12	rename.....	219
35.13	cpc.....	220
35.14	cpc-time	220
35.15	stop-dial.....	221
35.16	category-rus.....	221
35.17	category-sipt.....	222
35.18	show voice-profile	222
35.19	show voice-profile name	223

36	FXS: КОНФИГУРИРОВАНИЕ ГОЛОСОВЫХ ПОРТОВ ПЛАТЫ FXS-72	224
36.1	voice-port	224
36.2	default voice-port	224
36.3	cid mode	225
36.4	cid hide-name	226
36.5	cid hide-date	226
36.6	taxophone	227
36.7	flashtime	227
36.8	receive-gain	228
36.9	transmit-gain	228
36.10	call-transfer	229
36.11	call-waiting	229
36.12	set-profile	230
36.13	cpc	230
36.14	cpc-time	231
36.15	alt-dial	231
36.16	authentication name	232
36.17	authentication name-as-phone	232
36.18	authentication password	233
36.19	hotnumber	233
36.20	sip-username	234
36.21	clir	234
36.22	shutdown	235
36.23	stop-dial	235
36.24	category-rus	236
36.25	category-sipt	236
36.26	sip-port	237
36.27	hottimeout	237
36.28	show voice-port other-configuration	238
36.29	show voice-port other-configuration sip-username	238
36.30	show voice-port profile-configuration	239
36.31	show voice-port profile-configuration sip-username	239
36.32	show voice-port main-configuration	240
36.33	show voice-port main-configuration sip-username	241
37	FXS: КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПЛАТЫ FXS-72 SIP	242
37.1	sip-dialing immediate	242
37.2	dialplan rules	242
37.3	no dialplan	245
37.4	digitmap-timers	245
37.5	device-name	246
37.6	sipt-prefix enable	246
37.7	sipt-prefix value	247
37.8	voice service sip	247
37.9	voice service voip	247
37.10	vapi	248
37.11	app error	248
37.12	app info	249
37.13	app debug	249
37.14	app warning	250
37.15	syslog run	250
37.16	debug-level sip	250
37.17	debug-level vapi	251
37.18	trace-out	251
37.19	syslog server	253

37.20	syslog port	253
37.21	show voice-port logging-configuration	254
37.22	show voice-port dialplan-configuration	255
37.23	show voice-port route-configuration	255
37.24	show voice-port network-configuration.....	256
38	FXS: КОНФИГУРАЦИЯ SIP СИГНАЛИЗАЦИИ НА МОДУЛЯХ FXS-72. РЕЖИМ SIP SIGNALLING	257
38.1	default service sip	257
38.2	callwaiting-ringback	257
38.3	remote-ringback	258
38.4	proxy-mode.....	258
38.5	dtmf-mime-type.....	259
38.6	hflash-mime-type.....	260
38.7	100rel	260
38.8	transport	261
38.9	home-test-mode	261
38.10	authentication	262
38.11	register-retry-interval.....	263
38.12	keepalive-time	263
38.13	udp-mtu	264
38.14	expires	264
38.15	username.....	265
38.16	password.....	265
38.17	proxy-address	265
38.18	regrar-address	266
38.19	p-rtp-stat.....	266
38.20	remove-inactive-media-sdp.....	267
38.21	short-mode.....	267
38.22	send-domain.....	268
38.23	replaces-disable	268
38.24	inbound-proxy	269
38.25	outbound-proxy.....	269
38.26	user-phone-tag	270
38.27	escape-hash-uri	271
38.28	ringback	271
38.29	invite-initial-timeout.....	272
38.30	invite-total-timeout	272
38.31	sip-domain	273
38.32	reg-delay	273
38.33	rfc4028 enable.....	274
38.34	rfc4028 min-se.....	274
38.35	rfc4028 se	275
38.36	keepalive mode	275
38.37	keepalive interval	276
38.38	conference mode.....	276
38.39	conference server.....	277
38.40	ims enable.....	277
38.41	ims conference/hotline/cw/hold/ct.....	278
38.42	changeover-options.....	278
38.43	show voice-port proxy-configuration	279
38.44	show voice-port sip-configuration.....	279
39	FXS: КОНФИГУРАЦИЯ VOIP МОДУЛЕЙ FXS72SIP	281
39.1	default service voip.....	281
39.2	fax-direction.....	281
39.3	codec-order.....	282

39.4	codec-packettime g711.....	282
39.5	codec-packettime g729.....	283
39.6	codec-packettime g723.....	283
39.7	codec-packettime g726.....	284
39.8	dtmf-mode	284
39.9	flash-mode	285
39.10	fax-mode.....	286
39.11	slave-faxtransfer	286
39.12	modem-mode	287
39.13	nlp-disable	288
39.14	fax-bitrate	288
39.15	fax-datagram.....	289
39.16	payloadtype dtmf	289
39.17	payloadtype cisco-nse.....	290
39.18	payloadtype g726	290
39.19	silence-detection	291
39.20	echo-canceller.....	291
39.21	comfort-noise-generation	292
39.22	playout-delay	292
39.23	playout-delay mode.....	293
39.24	playout-delay deletion-mode	294
39.25	protocol rtcp timer	294
39.26	protocol rtcp period.....	295
39.27	protocol rtcp xr	295
39.28	protocol verify-remote-media	296
39.29	protocol.....	296
39.30	protocol intrcp-port-range.....	297
39.31	protocol sip-rtp-port-range	298
39.32	show voice-port voip-configuration	298
40	TMG: МОНИТОРИНГ TMG-16	300
40.1	show e1-framer info.....	300
40.2	show e1-interfaces counters.....	300
40.3	show e1-interfaces status detailed	301
40.4	show e1-interfaces status	302
40.5	show v52an-interface status l3address	303
40.6	show v52an-interface status.....	303
40.7	show voip-module status.....	304
40.8	show voip-module channels network-status.....	304
40.9	show voip-module channels pstn-status	305
40.10	show sip-user status	305
40.11	show sip-user status active.....	306
40.12	show sip-user status name	307
40.13	show sip-user status number	307
41	TMG: КОНФИГУРИРОВАНИЕ TMG-16	308
41.1	tmg	308
41.2	config.....	308
42	TMG: ГРУППОВОЕ РЕДАКТИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ АБОНЕНТСКИХ ПОРТОВ.....	309
42.1	sip-user number	309
42.2	sip-user v52an-l3addr	309
43	TMG: НАСТРОЙКА ПОТОКОВ E1	311
43.1	e1.....	311
43.2	alarm	311
43.3	remalarm.....	312
43.4	crc4.....	312

43.5	disabled.....	313
43.6	enabled.....	313
43.7	equalizer.....	313
43.8	linecode.....	314
43.9	show.....	314
43.10	slipIND.....	315
43.11	slipTO.....	315
44	TMG: НАСТРОЙКА СЕТЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ.....	317
44.1	network.....	317
44.2	set gateway.....	317
44.3	set ip.....	317
44.4	set mask.....	318
44.5	set rtp_vlan.....	318
44.6	set sig_vlan.....	319
44.7	set vlan cos.....	319
44.8	set vlan dhcp.....	320
44.9	set vlan enable.....	320
44.10	set vlan id.....	321
44.11	set vlan ip.....	321
44.12	set vlan mask.....	322
44.13	set vlan dns auto.....	322
44.14	set vlan ntp_dhcp.....	323
44.15	show.....	323
45	TMG: УПРАВЛЕНИЕ SIP-ИНТЕРФЕЙСАМИ.....	325
45.1	new sipt-interface.....	325
45.2	delete sipt-interface.....	325
45.3	count sipt-interface.....	325
46	TMG: НАСТРОЙКА ДИАПАЗОНА UDP-ПОРТОВ.....	326
46.1	ports range.....	326
46.2	ports start.....	326
46.3	ports show.....	327
47	TMG: НАСТРОЙКА SIP-ИНТЕРФЕЙСА.....	328
47.1	sip configuration.....	328
47.2	port.....	328
47.3	save_database.....	328
47.4	show.....	329
47.5	t1.....	330
47.6	t2.....	330
47.7	t4.....	330
47.8	transport.....	331
47.9	write_timeout.....	331
47.10	sip interface.....	332
47.11	show.....	332
47.12	codec disable.....	334
47.13	codec pte.....	334
47.14	codec ptype.....	335
47.15	codec set.....	335
47.16	DSCP RTP.....	336
47.17	DTMF mime type.....	336
47.18	DTMF mode.....	336
47.19	ecan.....	337
47.20	fax detection.....	338
47.21	fax mode.....	338
47.22	gain rx.....	339

47.23	gain tx.....	339
47.24	jitter adaptation period	340
47.25	jitter adjust mode	340
47.26	jitter deletion mode.....	341
47.27	jitter deletion threshold.....	341
47.28	jitter init	342
47.29	jitter max.....	342
47.30	jitter min	342
47.31	jitter mode	343
47.32	jitter vbd	343
47.33	max_active.....	344
47.34	name	344
47.35	nat	345
47.36	options.....	345
47.37	options period.....	346
47.38	redirection	346
47.39	refer	347
47.40	reg_expire.....	347
47.41	reliable_1xx_response.....	347
47.42	rport.....	348
47.43	RTCP control	348
47.44	RTP loss silence	349
47.45	RTP loss timeout	349
47.46	sipdomain	350
47.47	src verify.....	350
47.48	STUN ip	350
47.49	STUN period.....	351
47.50	STUN port.....	351
47.51	STUN use.....	352
47.52	t38 bitrate	352
47.53	t38 fillbitremoval	353
47.54	t38 pte.....	353
47.55	t38 ratemgmt.....	354
47.56	t38 redundancy.....	354
47.57	upper-registration enable.....	355
47.58	upper-registration expire.....	355
47.59	upper-registration options control	355
47.60	upper-registration options period	356
47.61	upper-registration server ipaddr	356
47.62	upper-registration server port.....	357
47.63	upper-registration sipdomain.....	357
47.64	timer enable.....	358
47.65	timer refresher.....	358
47.66	timer session expires	359
47.67	timer session Min-SE	359
47.68	VAD_CNG	359
47.69	vbd codec.....	360
47.70	vbd	360
47.71	vbd payload type	361
48	TMG: НАСТРОЙКА SIP-АБОНЕНТОВ	362
48.1	sip users.....	362
48.2	add one	362
48.3	authorization.....	362
48.4	category.....	363

48.5	count	363
48.6	domain	364
48.7	ipaddr	364
48.8	login.....	364
48.9	name	365
48.10	number	365
48.11	numberAON.....	366
48.12	profile	366
48.13	redirection	366
48.14	refer	367
48.15	regname.....	367
48.16	remove.....	368
48.17	savedb.....	368
48.18	show	369
48.19	typeAON	369
48.20	v52I3addr.....	370
49	TMG: НАСТРОЙКА СЛУЖБЫ SYSLOG	371
49.1	syslog.....	371
49.2	alarm	371
49.3	calls	371
49.4	hw	372
49.5	ipaddr	372
49.6	msh.....	373
49.7	port.....	373
49.8	rtp-create	374
49.9	show	374
49.10	sipt.....	375
50	TMG: НАСТРОЙКА АБОНЕНТСКОГО ИНТЕРФЕЙСА V5.2	376
50.1	v52 an.....	376
50.2	interface alarm.....	376
50.3	interface apa	377
50.4	interface apa_mode.....	377
50.5	interface auto switchover	378
50.6	interface ccid.....	378
50.7	interface dtmf dialing.....	379
50.8	interface id	379
50.9	interface I3address range	380
50.10	interface lid.....	380
50.11	interface link add	381
50.12	interface link del	381
50.13	interface link primary	382
50.14	interface link secondary	382
50.15	interface restart request	383
50.16	interface vid.....	383
50.17	show interface	384
51	TMG: КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИНХРОНИЗАЦИИ	385
51.1	new ext.....	385
51.2	new stream	385
51.3	remove	385
51.4	show.....	386
51.5	timeout	386
ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРИМЕРЫ КОНФИГУРИРОВАНИЯ		387

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Аннотация

В настоящем руководстве приведено описание команд CLI для администратора мультисервисной платформы абонентского доступа MC1000-PX (в дальнейшем именуемой устройством).

1.2 Целевая аудитория

Справочник команд CLI предназначен для технического персонала, выполняющего настройку и мониторинг мультисервисной платформы абонентского доступа MC1000-PX посредством интерфейса командной строки (CLI). Квалификация технического персонала предполагает знание основ работы стеков протоколов TCP/IP, UDP/IP, SIP-принципов построения Ethernet-сетей.

1.3 Условные обозначения

Обозначения	Описание
Полужирный шрифт	Полужирным шрифтом выделены примечания и предупреждения, название глав, заголовков, заголовков таблиц.
<i>Курсивом</i>	Курсивом указывается информация, требующая особого внимания.
Courier New	Шрифтом Courier New записаны примеры ввода команд, результат их выполнения, вывод программ.

Примечания и предупреждения



Примечания содержат важную информацию, советы или рекомендации по использованию и настройке устройства.



Предупреждения информируют пользователя о ситуациях, которые могут нанести вред программно-аппаратному комплексу, привести к некорректной работе системы или потере данных.

2 ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ КОМАНДНОЙ СТРОКОЙ

Для упрощения использования командной строки интерфейс поддерживает функцию автоматического дополнения команд. Эта функция активизируется при неполно набранной команде и вводе символа табуляции <Tab>.

Другая функция, помогающая пользоваться командной строкой – контекстная подсказка. На любом этапе ввода команды можно получить подсказку о следующих элементах команды путем ввода вопросительного знака <?>.

Для упрощения команд вся система команд имеет иерархическую структуру. Для перехода между уровнями иерархии предназначены специальные команды перехода. Это позволяет использовать менее объемные команды на каждом из уровней. Для обозначения текущего уровня, на котором находится пользователь, динамически изменяется строка приглашения системы.

Например,

<code>msan> enable</code>	включение привилегированного режима
<code>msan# configure</code>	переход в режим конфигурирования устройства
<code>msan(config)# exit</code>	возврат на верхний уровень системы команд
<code>msan#</code>	



Для облегчения навигации по системе команд устройства, в разделах данного документа, описывающих команды интерфейса командной строки, в начале дается описание структуры уровней иерархии.

3 СТРУКТУРА СИСТЕМЫ КОМАНД

Система команд интерфейса командной строки MSAN разделена на иерархические уровни (разделы).

В этом руководстве будут описаны команды всех уровней: привилегированные и непривилегированные. При описании каждой команды будет указываться ее уровень привилегированности и принадлежность уровням доступа.

3.1 Глобальный режим

Верхний уровень иерархии команд приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Иерархия командных режимов (верхний уровень)

Уровень	Команда входа	Вид строки подсказки	Команда выхода
Базовый уровень (ROOT)		msan#	exit top
Режим конфигурирования MSAN (CONFIGURE)	configure	msan(config)#	
Режим отладки (DEBUG)	debug	msan(debug)#	
Режим конфигурирования модуля TMG	tmg	msan(tmg)#	exit

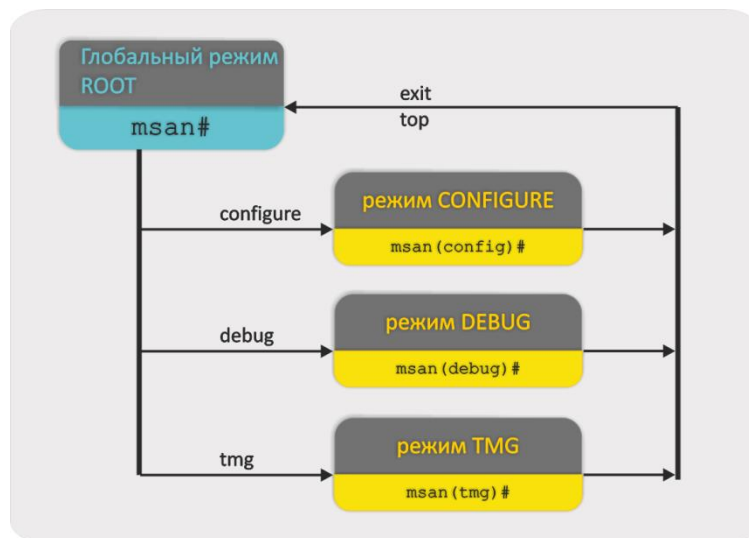


Рисунок 1 – Верхний уровень иерархии режимов команд

3.2 Конфигурация начальной загрузки

Конфигурирование начальной загрузки выполняется в режиме BOOT. Данный режим доступен из режима CONFIGURE.

Для перехода в режим BOOT необходимо выполнить следующие команды:

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# boot
msan(config-boot)#
```

3.3 Управление центральным коммутатором PP4G3X

Конфигурирование и мониторинг центрального коммутатора PP4G3X выполняется в режиме CONFIGURE. Данный режим доступен из глобального режима ROOT.

Для перехода в режим CONFIGURE необходимо выполнить следующие команды:

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)#
```

Таблица 2 – Командные режимы для управления центральным коммутатором PP4G3X

Уровень	Команда входа	Вид строки подсказки	Предыдущий уровень
Настройка группы изоляции портов (ISOLATION GROUP)	isolation group	msan(config-if)#	CONFIGURE
Настройка функции SELECTIVE Q-in-Q (SELECTIVE Q-in-Q)	selective-qinq common selective-qinq list	msan(config-sel-qinq)# msan(config-sel-qinq_)#	CONFIGURE
Настройка DHCP-клиента (DHCP-CLIENT)	dhclient	msan(config-dhcp-client)#	CONFIGURE
Настройка внешних uplink-интерфейсов платы PP4G3X (PP4G3X FRONT-PORT)	interface front-port	msan(config-if)#	CONFIGURE
Настройка интерфейсов платы PP4G3X к модулям линейных интерфейсов (PP4G3X SLOT-PORT)	interface slot-port	msan(config-if)#	CONFIGURE
Настройка группы агрегации LAG uplink-интерфейсов платы PP4G3X (PP4G3X PORT-CHANNEL)	interface port-channel	msan(config-if)#	CONFIGURE
Настройка группы агрегации LAG-интерфейсов платы PP4G3X к модулям линейных интерфейсов (PP4G3X SLOT-CHANNEL)	interface slot-channel	msan(config-if)#	CONFIGURE
Настройка внутренних интерфейсов стекирования плат PP4G3X (PP4G3X STACK-PORT)	interface stack-port	msan(config-if)#	CONFIGURE
Настройка VLAN-платы PP4G3X (PP4G3X VLAN)	interface vlan	msan(config-if)#	CONFIGURE
Настройка списков контроля доступа (ACL CONFIGURE, ACL-MAC CONFIGURE, ACL-IP CONFIGURE)	management access-list-any management access-list-mac management access-list-ip	msan(config-acl)	CONFIGURE

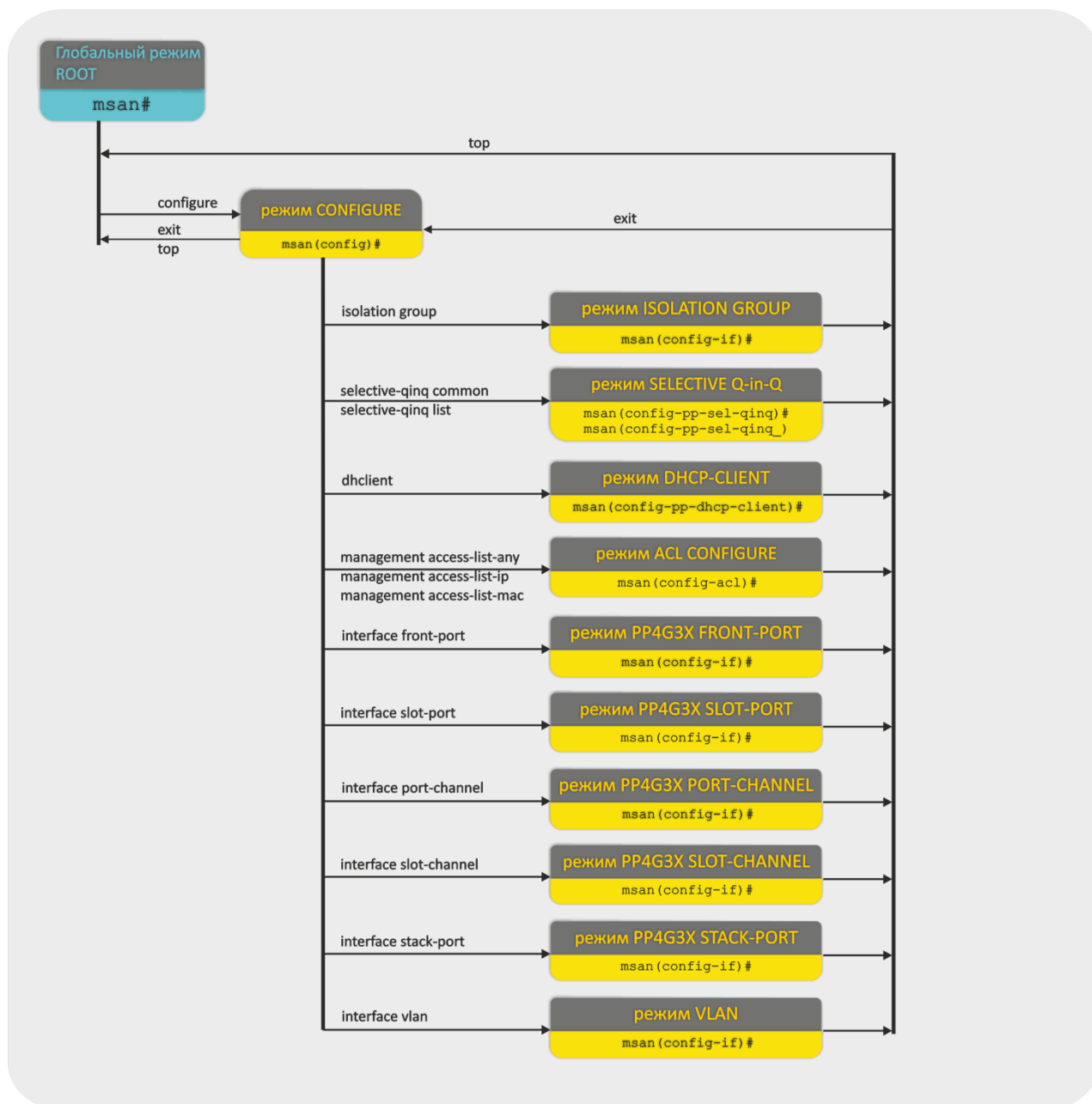


Рисунок 2 – Иерархия командных режимов для управления центральным коммутатором PP4G3X

3.4 Управление модулем абонентских оконечий FXS-72

Конфигурирование и мониторинг модуля абонентских оконечий FXS-72 выполняется в режиме CONFIGURE. Данный режим доступен из глобального режима ROOT.

Для перехода в режим CONFIGURE необходимо выполнить следующие команды:

```

msan> enable
msan# configure
msan(config)#
  
```


Таблица 3 – Командные режимы для управления модулем абонентских окончаний FXS-72

Уровень	Команда входа	Вид строки подсказки	Предыдущий уровень
Конфигурирование VoIP (VOIP)	voice service voip	msan(config-fxs-sip-voip)#	CONFIGURE
Настройка сигнализации SIP (SIP SIGNALLING)	voice service sip	msan(config-fxs-sip-signalling)#	CONFIGURE
Настройка профилей голосовых портов (VOICE-PROFILE)	voice-profile	msan(config-if)#	CONFIGURE
Настройка голосовых портов (VOICE-PORT)	voice-port	msan(config-if)#	CONFIGURE

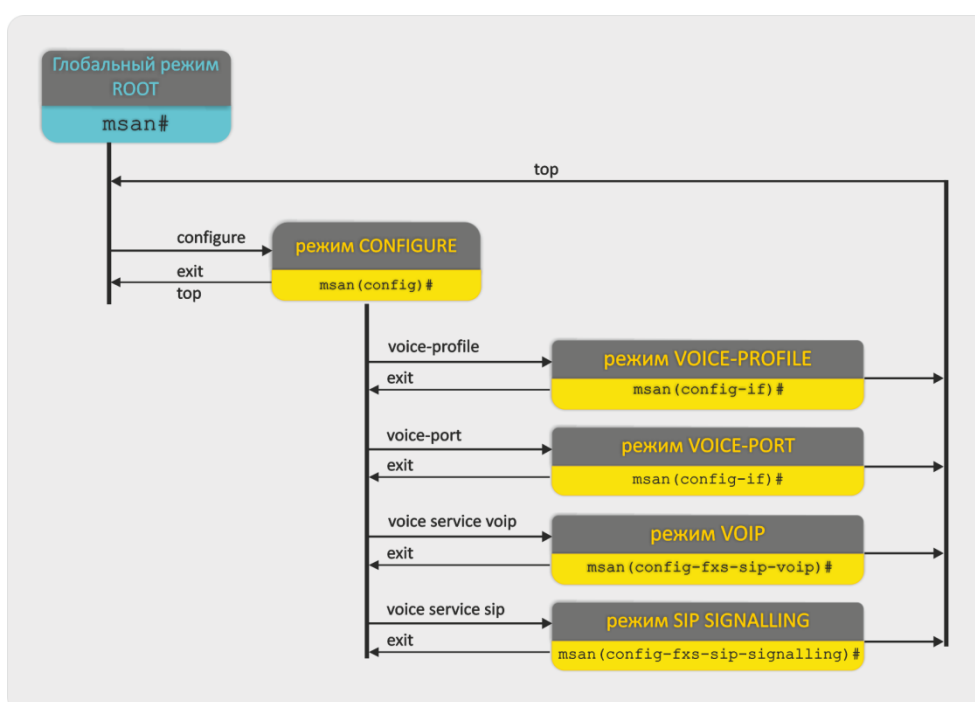


Рисунок 3 – Иерархия командных режимов для управления модулем абонентских окончаний FXS-72

3.5 Управление модулем TMG-16

Для мониторинга и конфигурирования модуля цифрового VoIP-шлюза TMG-16 предназначен режим TMG. Данный режим доступен из глобального режима ROOT.

Для перехода в режим TMG необходимо выполнить следующие команды:

```
msan> enable
msan# tmg
msan (tmg) #
```

Таблица 4 – Командные режимы для управления модулем цифрового VoIP-шлюза TMG-16

Уровень	Команда входа	Вид строки подсказки	Предыдущий уровень
Управление платой TMG-16 (TMG)	tmg	(tmg)#	ROOT
Конфигурирование параметров платы TMG-16 (TMG CONFIGURE)	config	(tmg-config)#	TMG
Конфигурирование потока E1 (TMG E1)	e1	(tmg-config-e1-if)#	TMG CONFIGURE
Конфигурирование сетевых параметров платы TMG-16 (TMG NETWORK)	network	(tmg-config-network)#	TMG CONFIGURE
Редактирование общих настроек SIP/SIP-T (TMG SIP)	sip configuration	(tmg-config-sip-general)#	TMG CONFIGURE
Конфигурирование параметров интерфейса SIP/SIP-T (TMG SIP INTERFACE)	sip interface	(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)#	TMG CONFIGURE
Конфигурирование параметров абонентов SIP (TMG SIP USERS)	sip users	(tmg-config-sip-users)#	TMG CONFIGURE
Конфигурирование параметров syslog (TMG SYSLOG)	Syslog	(tmg-config-syslog)#	TMG CONFIGURE
Конфигурирование параметров абонентского интерфейса V5.2 (TMG V52)	v52 an	(tmg-config-v5.2an)#	TMG CONFIGURE
Конфигурирование параметров синхронизации (SYNC)	sync	(tmg-config-sync)#	TMG CONFIGURE

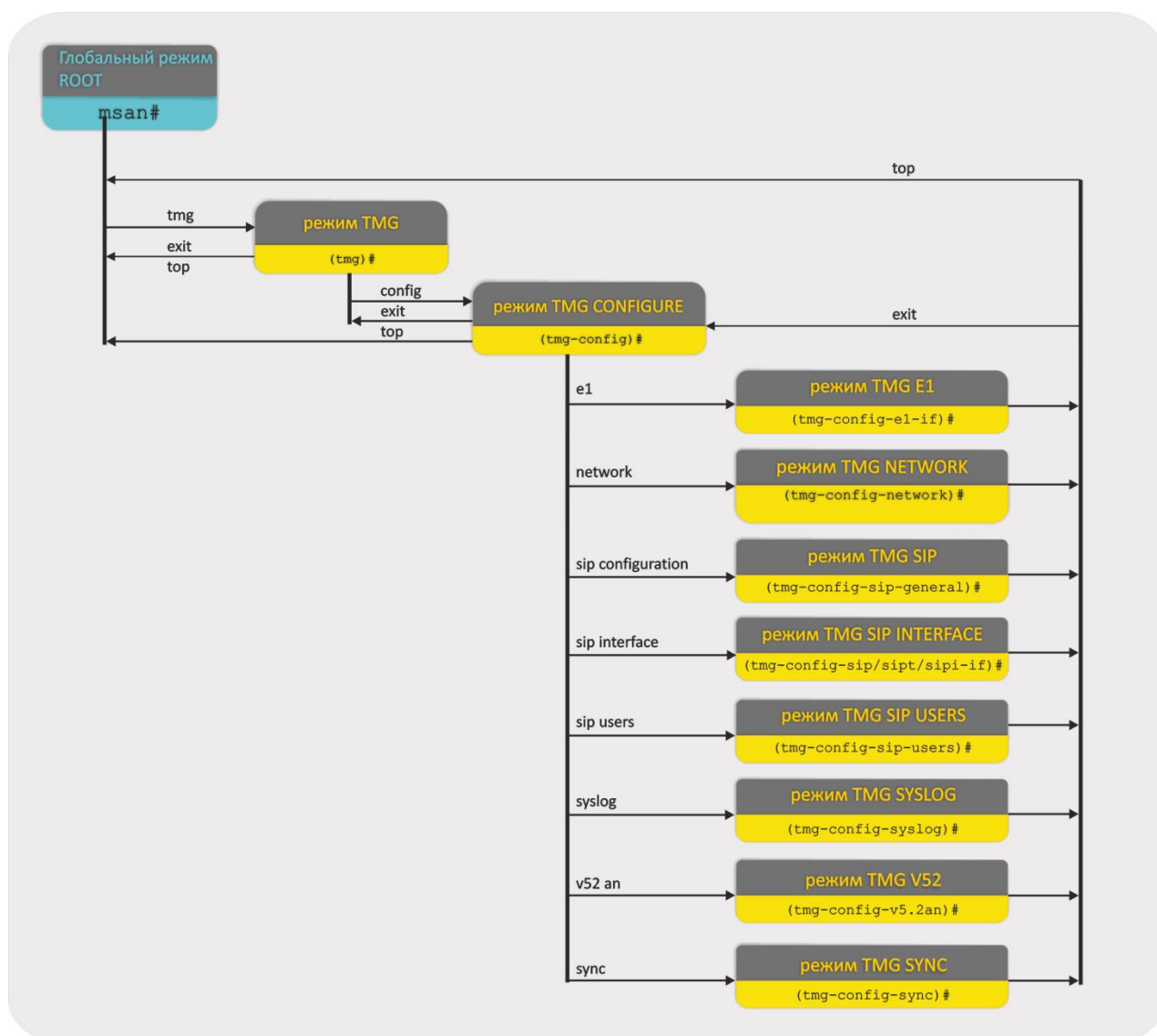


Рисунок 4 – Иерархия командных режимов для управления модулем цифрового VoIP-шлюза TMG-16

4 КОМАНДЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

В данном разделе приведено описание команд, которые используются при управлении устройством в различных режимах.

4.1 *exit*

Данная команда служит для возврата на уровень вверх.

Синтаксис

`exit`

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

Все режимы, кроме глобального.

4.2 *top*

Команда служит для возврата в командный режим ROOT.

Синтаксис

`top`

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

Все режимы, кроме глобального.

4.3 *help*

Данной командой на дисплей выводится информация о работе с командной строкой.

Синтаксис

`help`

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

Все режимы.

4.4 *history*

Данной командой на дисплей выводится информация о командах, которые использовались в текущей сессии.

Синтаксис

history

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

Все режимы.

4.5 do

Команда do позволяет выполнять команды глобального уровня (ROOT) при нахождении на других уровнях командного интерфейса.

Синтаксис

do <command>

Параметры

<command> – команда глобального уровня.

Командный режим

Все режимы, кроме глобального.

4.6 enable

Данной командой осуществляется вход в привилегированный режим.

Синтаксис

enable

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
(msan)> enable  
(msan)#
```

4.7 disable

Данной командой осуществляется выход из привилегированного режима.

Синтаксис команды

disable

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
(msan) # disable  
(msan) >
```

4.8 logout

Данной командой завершается сеанс работы пользователя с интерфейсом командной строки CLI.

Синтаксис

logout

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# logout
```

4.9 reload

Данной командой осуществляется перезагрузка компонентов устройства или всего устройства в целом.

Синтаксис

reload < object >

Параметры

< object > – объект для перезагрузки:

- master – ведущий модуль PP4G3X;
- slave – ведомый модуль PP4G3X;
- slot <number> – интерфейсный модуль, где <number> – номер интерфейсного модуля, принимает значения [0 .. 15];
- system – все устройство. Сначала перезагружается ведомый модуль, после его загрузки перезагружается ведущий модуль и платы периферии. Платы периферии перезагружаются, если версия программного обеспечения на перезагруженном ведомом модуле отличается от версии, работающей на самих модулях (такое происходит при перезагрузке после смены программного обеспечения);
- system force – все устройство. Ведомый, ведущий модуль и платы периферии перезагружаются одновременно;

- system non-stop – сначала перезагружается ведомый модуль, после его загрузки перезагружается ведущий модуль. Используется при обновлении программного обеспечения без перерыва в предоставлении услуг.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# reload system
```

Расшифровка

Перезагрузка крейта.

4.10 *configure*

Данная команда позволяет перейти в режим управления MSAN.

Синтаксис

```
configure
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# configure  
msan(config)#
```

5 НАСТРОЙКА СЕТЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ УПРАВЛЕНИЯ

5.1 *management gateway*

Данной командой устанавливается IP-адрес шлюза, который будет использоваться по умолчанию. Использование отрицательной формы команды (no) удаляет IP-адрес шлюза, который будет использован по умолчанию.

Синтаксис

```
management gateway <GATEWAY>
```

```
no management gateway
```

Параметры

< GATEWAY > – IP-адрес шлюза.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# management gateway 192.168.24.15
```

5.2 *management ip*

Данной командой задается IP-адрес и маска подсети для крейта. Использование отрицательной формы команды (no) удаляет IP-адрес и маску подсети для крейта.

Синтаксис

```
management ip <IP> [MASK]
```

```
no management ip
```

Параметры

<IP> – IP-адрес;

[MASK] – маска подсети. Опциональный параметр.

Значение по умолчанию

Если параметр [MASK] опустить, будет использоваться маска 255.255.255.0.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# management ip 192.168.14.15
```


5.3 *management vlan*

Данной командой задается VLAN для управления.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает запрет на использование управляющей VLAN, таким образом, доступ к устройству будет осуществляться без метки VLAN.

Синтаксис

```
management vlan <VID>
no management vlan
```

Параметры

<VID> – идентификационный номер VLAN, принимает значения [2 .. 4095].

Командный режим

BOOT

Пример

```
msan(config-boot)# management vlan 7
```

Расшифровка

Для управления установлена VLAN 7.

5.4 *show management*

Данная команда позволяет просмотреть информацию о текущих сетевых настройках.

Синтаксис

```
show management
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show management
Network parameters :
Protocol/Status      Static/Ok
ip                   192.168.18.98
mask                 255.255.255.0
gateway              192.168.18.1
tftp_server          0.0.0.0
tftp_path             msan/switch.conf
in sandbox           FALSE
vlan                 1
```

6 НАСТРОЙКА СИСТЕМНОГО ВРЕМЕНИ

6.1 *clock set*

Данной командой на устройстве задается системное время.

Синтаксис

```
clock set <TIME> <DAY> <MONTH> <YEAR>
```

Параметры

< TIME > – время, задается в формате hh:mm:ss;

< DAY > – день, принимает значения [1..31];

< MONTH > – месяц, принимает значения: jan, feb, mar, apr, may, jun, jul, aug, sep, oct, nov, dec;

< YEAR > – год, принимает значения [2000..2038].

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# clock set 11:00:00 2 jan 2011
```

6.2 *clock timezone*

Данной командой на устройстве задается значение временного пояса.

Синтаксис

```
clock timezone <HOURS> < MINUTES >
```

Параметры

< HOURS > – смещение по часам относительно всеобщего скоординированного времени (UTC);

< MINUTES > – смещение по минутам относительно всеобщего скоординированного времени (UTC).

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# clock timezone 6 00
```

6.3 *show clock*

Данная команда отображает системное время корзины.

Синтаксис

show clock

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show clock  
Fri May 20 16:18:53 LOCAL 2011
```

Расшифровка

Системное время, установленное на устройстве: 16 часов 18 минут 53 секунды, 20 мая 2011 года, пятница.

7 УПРАВЛЕНИЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ СИСТЕМЫ

7.1 *user add*

Данной командой производится добавление пользователя в систему.

Синтаксис

```
user add < user_name > < user_passwd >
```

Параметры

< user_name > – имя пользователя, задается строка [1 .. 255] символов;

< user_passwd > – пароль пользователя, задается строка [8 .. 34] символов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# user add test test
```

Расшифровка

Добавлен пользователь с именем test, пароль test.

7.2 *user delete*

Данной командой производится удаление пользователя из системы.

Синтаксис

```
user delete < user_name >
```

Параметры

< user_name > – имя пользователя, задается строка [1 .. 255] символов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# user delete test
```

Расшифровка

Из системы удален пользователь с именем test.

7.3 *show users*

Данная команда позволяет просмотреть список пользователей и их права доступа:

- user name – имя пользователя;
- user permissions – права доступа:

- all – разрешено конфигурирование и просмотр всех разделов конфигурации устройства;
- configure-all – разрешено конфигурирование всех разделов конфигурации устройства;
- configure-boot – разрешено только конфигурирование параметров загрузки устройства;
- configure-other – разрешено конфигурирование других параметров;
- configure-shelf – разрешено только конфигурирование крейта;
- view-all – разрешен только просмотр всей информации об устройстве;
- view-basic – разрешен просмотр только основных команд, таких как «help», «history», и другие;
- view-configuration – разрешен только просмотр конфигурации устройства;
- view-operational – разрешен просмотр только рабочей информации на устройстве.

Синтаксис

```
show users
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show users
System users
~~~~~
User name           User permissions
-----
root                all
admin               all
linux               view-all
3 system users.
```

7.4 user password

Данной командой производится смена пароля для пользователя.

Синтаксис

```
user password <user_name> <user_oldpasswd> <user_passwd>
```

Параметры

- < user_name > – имя пользователя, задается строка [1 .. 255] символов;
- < user_oldpasswd > – текущий пароль, задается строка [8 .. 31] символов;
- < user_passwd > – новый пароль, задается строка [8 .. 31] символов.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# user password test test password
```

Расшифровка

Для пользователя с именем test установлен новый пароль password.

7.5 user permissions

Данной командой производится делегирование прав доступа для пользователя. Использование отрицательной формы команды (no) отменяет права доступа для заданного пользователя.

Синтаксис

```
[no] user permissions <param> <user_name>
```

Параметры

<param> – права доступа:

- all – разрешено конфигурирование и просмотр всех разделов конфигурации устройства;
- configure-all – разрешено конфигурирование всех разделов конфигурации устройства;
- configure-boot – разрешено только конфигурирование параметров загрузки устройства;
- configure-other – разрешено конфигурирование других параметров;
- configure-shelf – разрешено только конфигурирование крейта;
- view-all – разрешен только просмотр всей информации об устройстве;
- view-basic – разрешен просмотр только основных команд, таких как «help», «history» и других;
- view-configuration – разрешен только просмотр конфигурации устройства;
- view-operational – разрешен просмотр только рабочей информации на устройстве.

<user_name> – имя пользователя, задается строка [1 .. 255] символов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример 1:

```
msan(config)# user permissions configure-all test
```

Пользователю test разрешено изменять конфигурацию устройства.

Пример 2:

```
msan(config)# no user permissions configure-shelf test
```

Пользователю test запрещено изменять конфигурацию крейта.

7.6 show users status

Данная команда позволяет просмотреть список пользователей, которые работают с устройством.

Синтаксис

```
show users status
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show users status
```

```
      User sessions
      ~~~~~
SID/PID      User name  Logged in at   Host           Privileged  Timers Login/Priv  User
permissions
-----
--
f080eb85/907  admin    01/01/00 18:19:34  192.168.27.128  yes        0:29:59/0:19:59  all
1 user sessions.
```

8 УПРАВЛЕНИЕ ВРЕМЕНЕМ СЕССИИ (CLI)

8.1 *session exclusive duration*

Настройка таймаута привилегированного режима (время жизни сессии привилегированного режима). По истечении таймера осуществляется выход из привилегированного режима.

Синтаксис

```
session exclusive duration <Timeout>
```

Параметры

<Timeout> – значение в минутах: от 1 до 20 минут.

Значение по умолчанию

20 минут

Пример

```
msan(config)# session exclusive duration 15
```

Расшифровка

Задать таймаут привилегированного режима: 15 минут.

Обратить внимание

За минуту до выхода появится сообщение:

Session expires in 60 seconds, wake up!!!

8.2 *session login duration*

Настройка таймаута сессии (время жизни сессии CLI). По истечении таймера осуществляется выход из cli.

Синтаксис

```
session login duration <Timeout>
```

Параметры

<Timeout> – значение в минутах: от 2 до 120 минут.

Значение по умолчанию

30 минут

Пример

```
msan(config)# session login duration 120
```

Расшифровка

Задать таймаут сессии cli: 120 минут.

Обратить внимание

За минуту до выхода появится сообщение:

Session expires in 60 seconds, wake up!!!

9 КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ЗАГРУЗКИ

Настройка методов загрузки файлов конфигурации и программного обеспечения MSAN MC1000-PX выполняется в командном режиме CONFIGURE.

9.1 *boot mode*

Команда используется для установки протокола, который будет использоваться при старте системы (no dhcp-client | dhcp-client).

Синтаксис

```
boot mode
```

Параметры

<PROTOCOL> – протокол, используемый при старте системы для получения начальных параметров системы, задается в виде:

- no – использование статических параметров, заданных в конфигурации устройства;
- dhcp – использование протокола DHCP для получения параметров.

Командный режим

```
BOOT
```

Пример

```
msan(config-boot)# boot mode dhcp
```

9.2 *object-name*

Команда позволяет назначить имя объекта. Максимальная длина строки может составлять 32 символа. Параметр 'имя объекта' может быть использован протоколом DHCP/BOOTP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает имя объекта по умолчанию.

Синтаксис

```
object-name <NAME>
```

```
no object-name
```

Параметры

<NAME> – имя объекта, максимальная длина 32 символа.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено имя msan.

Командный режим

```
BOOT
```

Пример

```
msan(config-boot)# object-name test
```

10 УПРАВЛЕНИЕ ЖУРНАЛАМИ АВАРИЙ И СОБЫТИЙ

В данной главе описываются команды управления журналами системы. В системе, работающей с резервированием центральных коммутаторов, команды этого раздела могут быть введены и исполнены только на ведущем модуле.

10.1 *clear alarms*

Команда используется для удаления записей из журнала аварий системы.

Синтаксис

```
clear alarms
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# clear alarms
```

Расшифровка

Записи журнала об активных авариях удалены.

10.2 *show alarms*

Данная команда позволяет просмотреть список активных аварий:

- Time – время регистрации аварии, DD:MM:YYYY hh:mm:ss;
- Priority – приоритет аварии;
- Text – описание аварии.

Синтаксис

```
show alarms
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# show alarms

Active alarms
~~~~~
Time                Priority  Text
-----
-
07-11-2012 13:43:56  0       ALARM_PP_CPU_LOAD_HIGH unit 1 7.95/2.33/0.86
01-01-2000 00:00:23  1       ALARM_LINK_DOWN front-port 1/4
01-01-2000 00:00:24  1       ALARM_LINK_DOWN front-port 1/5
01-01-2000 00:00:24  1       ALARM_LINK_DOWN front-port 1/6
01-01-2000 00:00:25  1       ALARM_LINK_DOWN front-port 1/2
01-01-2000 00:00:25  1       ALARM_LINK_DOWN front-port 1/0
01-01-2000 00:00:25  1       ALARM_LINK_DOWN front-port 1/1
01-01-2000 00:00:28  0       ALARM_FAN_CONTROLLER_FAIL
01-01-2000 00:00:33  1       ALARM_LINK_DOWN front-port 2/3
9 active alarms
```

10.3 clear events

Команда используется для удаления записей из журнала событий системы.

Синтаксис

```
clear events
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# clear events
```

Расшифровка

Записи журнала о событиях удалены.

10.4 clear events before

Команда используется для удаления записей из журнала событий системы до указанной даты.

Синтаксис

```
clear events before <date>
```

Параметры

< date > – дата, задается в формате YYYY.MM.DD-hh:mm;

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# clear events before 2013.01.01-00:00
```

Расшифровка

Записи журнала о событиях до указанной даты удалены.

10.5 show events

Данная команда позволяет просмотреть список всех событий:

- Time – длительность аварии, dd:hh:ss;
- Priority – приоритет аварии;
- Text – описание аварии.

Синтаксис

```
show events
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan#show events
```

```
Event journal
~~~~~
Time                Priority  Text
-----
-----
01-01-2000 00:00:22    2      ALARM_CSCD_MASTER_CHANGED, id 1, left unit
01-01-2000 00:00:22    2      ALARM_CONFIG_APPLIED 0
01-01-2000 00:00:22    1      ALARM_LINK_DOWN front-port 1/3
01-01-2000 00:00:23    2      ALARM_LINK_UP front-port 1/4
01-01-2000 00:00:23    1      ALARM_LINK_DOWN front-port 1/5
01-01-2000 00:00:23    1      ALARM_LINK_DOWN front-port 1/6
01-01-2000 00:00:23    1      ALARM_LINK_DOWN stack-port 1/0
01-01-2000 00:00:24    1      ALARM_LINK_DOWN front-port 1/2
8 alarms
```

11 УПРАВЛЕНИЕ КРЕЙТОМ

11.1 *fan speed*

Данной командой можно установить фиксированную скорость вращения вентиляторов устройства.

Синтаксис

```
fan speed <SPEED>  
no fan speed
```

Параметры

<SPEED> – скорость вращения в процентах от максимальной скорости, принимает значения [15..100]. Отрицательная форма команды устанавливает режим автоматического управления скоростью.

Значение по умолчанию

auto

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# fan speed 30
```

11.2 *fan min-speed*

Данной командой можно установить минимальную скорость вращения вентиляторов устройства. При автоматическом управлении скорость вращения вентиляторов не будет опускаться ниже заданного предела. Отрицательная форма команды устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
fan min-speed <SPEED>  
no fan min-speed
```

Параметры

<SPEED> – скорость вращения, принимает значения [15..100], где:

- 15 – минимальная скорость вращения;
- 100 – максимальная скорость вращения.

Значение по умолчанию

fan min-speed 15

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# fan min-speed 20
```

11.3 fan speed-table

Данной командой можно задать таблицу соответствия уровней обдува и скоростей вращения вентиляторов устройства, которая определяет характеристику автоматического регулирования скорости. Уровень обдува определяется на основании опроса интерфейсных модулей. Отрицательная форма команды заполняет таблицу значениями по умолчанию.

Синтаксис

```
fan speed-table <SPEED_0> <SPEED_1> <SPEED_2> ... <SPEED_8>
```

```
no fan speed-table
```

Параметры

<SPEED_0> .. <SPEED_8> – скорости вращения, принимают значения [15..100], где:

- 15 – минимальная скорость вращения;
- 100 – максимальная скорость вращения.

Значение по умолчанию

```
fan speed-table 15 25 35 45 55 65 75 85 95
```

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# fan speed-table 20 25 30 40 45 50 60 70 80
```

11.4 show system

Команда служит для просмотра текущего режима работы устройства.

Синтаксис

```
show system
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# show system  
Current mode: autonomous
```

11.5 show shelf

Команда служит для просмотра конфигурации крейта, установленных в крейте плат, информации об их серийных номерах и состояниях.

Синтаксис

show shelf

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

msan# show shelf

```
Shelf status
~~~~~
```

Slot	Link	Configured device	Configured version	Device	Version	Serial	State
0	down	tmgsip	1.2.1.1	none	0.0.0.0		absent
1	down	fxs72sip	1.1.2.0	none	0.0.0.0		absent
2	down	none	0.0.0.0	none	0.0.0.0		absent
3	down	none	0.0.0.0	none	0.0.0.0		absent
4	down	none	0.0.0.0	none	0.0.0.0		absent
5	down	none	0.0.0.0	none	0.0.0.0		absent
6	down	none	0.0.0.0	none	0.0.0.0		absent
7	down	none	0.0.0.0	none	0.0.0.0		absent
8	down	none	0.0.0.0	none	0.0.0.0		absent
9	down	none	0.0.0.0	none	0.0.0.0		absent
10	down	none	0.0.0.0	none	0.0.0.0		absent
11	down	none	0.0.0.0	none	0.0.0.0		absent
12	up	fxs72sip	1.1.2.0	fxs72sip	1.1.2.0	MD0S000078	operational
13	down	none	0.0.0.0	none	0.0.0.0		absent
14	down	none	0.0.0.0	none	0.0.0.0		absent
15	down	none	0.0.0.0	none	0.0.0.0		absent

11.6 show environment

Данная команда предназначена для просмотра состояния корзины:

- MFC board status – состояние платы MFC;
- INITIALIZING – ожидание соединения PP4G3X с платой MFC;
- ERR – отсутствует связь PP4G3X с платой MFC;
- ok – связь PP4G3X с платой MFC установлена.
- MFC board version – версия платы MFC;
- MFC firmware – версия и дата сборки ПО;
- Status – состояние;
- Version – версия;
- Timestamp (UTC) – время сборки;
- Sensor inputs state – битовая маска состояния логических входов на плате MFC;
- Fan configured speed, %: – скорость вращения вентиляторов, в процентах от максимальной, если 'auto', то скорость устанавливается автоматически в соответствии с требуемым уровнем охлаждения согласно таблице, заданной при помощи команды 'fan speed-table';
- Fan0..2 – номер вентилятора;
- Status – состояния работы вентилятора;
- ERR – вентилятор неисправен;
- ok – вентилятор исправен;
- RPM – скорость вращения вентиляторов (число оборотов в минуту);
- Feeder1..2 – номер модуля ввода питания;
- Installed – флаг наличия модуля ввода питания;
- yes – модуль питания установлен;

- no – не установлен;
- Status – состояние модуля ввода питания;
- ERR – модуль неисправен;
- LO_VOLT – напряжение на выходе модуля питания слишком маленькое;
- HI_VOLT – напряжение на выходе модуля питания слишком высокое;
- ok – исправен;
- N/A – модуль не установлен;
- Active – режим работы;
- active – модуль используется для питания MSAN;
- backup – не используется для питания MSAN;
- N/A – модуль не установлен;
- Polarity – полярность напряжения на входе модуля питания;
- ok – полярность нормальная;
- MISMATCH – полярность обратная;
- N/A – модуль питания не установлен;
- Current, A – ток нагрузки модуля в амперах, N/A, если модуль не установлен;
- Voltage, V – напряжение на входе модуля питания в вольтах, N/A, если модуль не установлен;
- Station voltage, V – напряжение на выходе модуля питания в вольтах, N/A, если модуль не установлен.

Синтаксис

show environment

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show environment
MFC board status:      ok
MFC board version:    0x1
MFC firmware:
  Status:              0x00 (ok)
  Version:             8 1 1 1 1 27/07/2012
  Timestamp (UTC):    27-Jul-2012 07:11:06
Sensor inputs state:  0x00

Fan configured speed, %: auto
                        Fan0      Fan1      Fan2
Status:                ok        ok        ok
RPM:                   1380      1380      1410

                        Feeder1   Feeder2
Installed:             yes      yes
Status:               ok        ok
Active:               backup   active
Polarity:             MISMATCH ok
Current, A:           0.00      1.25
Voltage, V:           0.79      -54.70

Station voltage, V:   -53.94
```


12 УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ И КОНФИГУРАЦИЕЙ

12.1 *boot system*

Команда предназначена для выбора активного образа ПО на заданном модуле PP4G3X.

Синтаксис

```
boot system image-alternate unit <number>
```

Параметры

< number > – номер модуля принимает значения [1 .. 2]; стартовать из указанного раздела.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# boot system image-alternate unit 1
```

12.2 *boot confirm*

Команда предназначена для подтверждения правильности загрузки с новым ПО. Если параметр «unit» опущен, то выполняется подтверждение для всего устройства.

Синтаксис

```
boot confirm
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# boot confirm unit 1
```

12.3 *shelf slot*

Команда предназначена для конфигурирования платы в заданном слоте. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает конфигурацию для заданной платы по умолчанию.

Синтаксис

```
shelf slot <SLOT_RANGE> <DEVTYPE>
```

```
no shelf slot <SLOT_RANGE>
```

Параметры

<SLOT_RANGE> – диапазон слотомест в крейте, принимает значения [0..15];

<DEVTYPE> – тип платы: tmgsip, fxs72sip, fxs72megaco.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# shelf slot 1-10 fxs72sip
```

12.4 save

Команда служит для сохранения CANDIDATE-конфигурации в постоянную память устройства.

Синтаксис

save

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# save
```

Расшифровка

Сохранение текущей конфигурации на Flash-память устройства.

12.5 copy

Данная команда позволяет:

- копировать файл ПО с TFTP-сервера в Flash-память устройства;
- копировать файл с одного TFTP-сервера на другой TFTP-сервер;
- копировать конфигурацию с TFTP-сервера в candidate-конфигурацию;
- копировать candidate и/или running-конфигурацию на TFTP-сервер;
- копировать заводскую конфигурацию в candidate-конфигурацию;
- копировать и устанавливать файл ПО с TFTP-сервера на стек PP-устройств.

Синтаксис

copy <source-url> <destination-url>

Параметры

< source-url > – источник URL, задается в виде:

tftp://<ip>/<path> – адрес файла на TFTP-сервере,

где

- <ip> – IP-адрес TFTP-сервера;
- <path> – путь к файлу на TFTP-сервере.

fs://candidate-config – candidate-конфигурация,

fs://running-config – running-конфигурация,

fs://factory-config – заводская конфигурация,

< destination-url > – назначение URL, задается в виде:

tftp://<ip>/<path> – адрес файла на TFTP-сервере,

где

- <ip> – IP-адрес TFTP-сервера,
- <path> – путь к файлу на TFTP-сервере.

fs://candidate-config – candidate-конфигурация,

fs://factory-config – заводская конфигурация,

mfc://firmware – ПО для модуля управления вентиляторами MFC,

fs://firmware – установка ПО для всего стека.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# copy tftp://192.168.16.176/pp4g3x/firmware.pp4g3x unit://flash@1/image-
alternate
```

Расшифровка

Копировать файл ПО с TFTP-сервера во Flash-память первого PP4G3X.

12.6 copy-config

С помощью данной команды производится копирование конфигураций модулей.

Синтаксис

copy-config <source-url> <destination-url>

Параметры

< source-url > – слотоместо в крейте, где установлена плата, конфигурация которой будет скопирована, принимает значения [0 .. 15];

< destination-url > – слотоместо в крейте, где установлена плата, для которой копируется конфигурация, принимает значения [0 .. 15].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# copy-config 13 12
```

Расшифровка

Конфигурация платы, установленной в 13 слотоместе, была скопирована для платы, установленной в 12 слотоместе.

12.7 restore

Данная команда позволяет отменить неподтвержденное применение конфигурации и вернуться к последней подтвержденной. Команда может быть применена ко всей конфигурации устройства или к отдельным ее разделам. Отмена изменений может быть выполнена только до ввода команды *confirm*. При выполнении команды *restore* происходит потеря неподтвержденной конфигурации.

Синтаксис

```
restore
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# restore
```

Расшифровка

Осуществлен возврат к последней подтвержденной конфигурации.

12.8 rollback

Данная команда позволяет отменить не применённые изменения конфигурации для всего устройства MSAN. В результате выполнения команды будет удалена CANDIDATE-конфигурация. Команда может быть использована только до ввода команды *commit*.

Синтаксис

```
rollback
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# rollback
```

Расшифровка

Произведена отмена всех не примененных изменений в конфигурации.

12.9 commit

Данная команда позволяет применить (сделать действующими) изменения конфигурации. RUNNING-конфигурация замещается конфигурацией CANDIDATE. Для того чтобы примененные изменения стали постоянно действующими, эту операцию необходимо подтвердить командой *confirm* в течение времени, не превышающего время действия таймера подтверждения (см. команды *confirm timer*).

Синтаксис

```
commit
```

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# commit
```

Расшифровка

Изменения конфигурации, выполненные в текущей транзакции CLI, применены.

12.10 commit boot

Данная команда позволяет применить (сделать действующими) изменения конфигурации начальной загрузки. Для того чтобы примененные изменения стали постоянно действующими, эту операцию необходимо подтвердить командой *confirm* в течение времени, не превышающего время действия таймера подтверждения (см. команды *confirm timer*).

Синтаксис

```
commit boot
```

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# commit boot
```

Расшифровка

Изменения конфигурации начальной загрузки, выполненные в текущей транзакции CLI, применены.

12.11 *commit update*

Данная команда позволяет применить заново текущую (RUNNING) конфигурацию устройства. Команда используется:

1. при восстановлении конфигурации из архива;
2. при применении новой конфигурации для компонента MSAN, загруженной с TFTP-сервера.

Синтаксис

```
commit update
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# commit update
```

Расшифровка

Ранее был загружен конфигурационный файл. Используя команду `commit update`, применяется загруженная конфигурация.

12.12 *confirm*

Команда предназначена для подтверждения применения конфигурации. Если в течение заданного времени (устанавливается командой `system confirmation timer`) после применения конфигурации не было введено подтверждение – произойдет автоматический откат. Автоматическая система откатов полностью предотвращает ситуации потери связи с устройством.

Синтаксис

```
confirm
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# confirm
```

Расшифровка

Подтверждение изменений в конфигурации.

12.13 system confirmation timer

Данной командой устанавливается время ожидания подтверждения примененной конфигурации. Если конфигурация не будет подтверждена, то произойдет её автоматический откат.

Синтаксис

```
system confirmation timer <time_min>
```

Параметры

< time_min > – время ожидания подтверждения примененной конфигурации, [5 .. 20] минут.

Значение по умолчанию

10 минут

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# system confirmation timer 12
```

Расшифровка

Если в течение 12 минут не будет подтверждена текущая конфигурация командой confirm, то произойдет автоматический откат конфигурации.

12.14 default

Данной командой осуществляется сброс конфигурации в значения по умолчанию для соответствующего раздела конфигурации.

Синтаксис

```
default
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# default
```

Расшифровка

Осуществлен сброс всех разделов конфигурации к исходному состоянию.

12.15 *default slot*

Сброс параметров конфигурации модуля к значениям по умолчанию.

Синтаксис

```
default slot <SLOT>
```

Параметры

< SLOT > – номер слота в корзине, принимает значения [0 .. 15].

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# default slot 12
```

12.16 *show bootvar*

Данная команда отображает доступное ПО на модулях PP4G3X:

- Unit – номер модуля PP4G3X;
- Image – идентификатор файла ПО;
- Running – указывает является ли данная конфигурация текущей (yes/no);
- Boot – * указывается файл ПО, который будет выбран при следующей загрузке системы;
- Version – версия ПО;
- Date – дата ПО.

Синтаксис

```
show bootvar
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# show bootvar
```

```

Firmware status:
~~~~~
Unit   Image   Running  Boot           Version          Date
-----
-
1      0       Yes      *              1 1 2 1 25389:25390  04-May-2012
03:21:12
1      1       No       *              1 1 1 5 25190        27-Apr-2012
01:04:14
2      0       Yes      *              1 1 2 1 25389:25390  04-May-2012
03:21:12

```


"*" designates that the image was selected for the next boot

12.17 *show default-config*

Данная команда служит для просмотра заводской конфигурации.

Синтаксис

```
show default-config
```

```
show default-config category < CATEGORY >
```

Параметры

< CATEGORY > – категория конфигурации:

- shelf – текущая конфигурация крейта;
- line-profile – текущая конфигурация профилей голосовых портов;
- pp – текущая конфигурация платы PP4X3G;
- sip – текущая конфигурация SIP-модуля;
- general – общие настройки;
- log – настройки логирования;
- networks – настройки сетевых параметров;
- signaling – настройки сигнализации;
- voip – настройки VoIP-части;
- voice-port – текущую конфигурацию голосовых портов;
- boot – текущая конфигурация загрузчика.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# show default-config category shelf
no shelf slot all
```

12.18 *show running-config*

Данная команда служит для просмотра текущей конфигурации.

Синтаксис

```
show running-config
```

```
show running-config category < CATEGORY >
```

Параметры

< CATEGORY > – категория конфигурации:

- shelf – текущая конфигурация крейта;
- line-profile – текущая конфигурация профилей голосовых портов;
- pp – текущая конфигурация платы PP4X3G;
- sip – текущая конфигурация SIP-модуля;

- general – общие настройки;
- log – настройки логирования;
- networks – настройки сетевых параметров;
- signaling – настройки сигнализации;
- voip – настройки VoIP-части;
- voice-port – текущая конфигурацию голосовых портов;
- boot – текущая конфигурация загрузчика.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show running-config category firmware  
shelf slot 0-15 fxs72sip
```

12.19 *show candidate-config*

Данной командой осуществляется просмотр конфигурации, которая будет установлена после применения настроек (команда commit).

Синтаксис

```
show candidate-config category < CATEGORY >
```

Параметры

< CATEGORY > – категория конфигурации:

- shelf – текущая конфигурация крейта;
- line-profile – текущая конфигурация профилей голосовых портов;
- pp – текущая конфигурация платы PP4X3G;
- sip – текущая конфигурация SIP-модуля;
- general – общие настройки;
- log – настройки логирования;
- networks – настройки сетевых параметров;
- signaling – настройки сигнализации;
- voip – настройки VoIP-части;
- voice-port – текущая конфигурацию голосовых портов;
- boot – текущая конфигурация загрузчика.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show candidate-config category pp  
management ip 192.168.1.98 255.255.255.0  
management gateway 192.168.1.1
```

13 ОТЛАДКА РАБОТЫ УСТРОЙСТВА

13.1 alarm

Данная команда включает вывод отладочных трассировок при возникновении аварий. Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод отладочных трассировок.

Синтаксис

```
[no] alarm
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
DEBUG
```

Пример

```
msan(debug) # alarm
```

13.2 bonding

Данная команда позволяет включить отладочную трассировку для бондинга. Использование отрицательной формы команды (no) отключает вывод отладочных сообщений.

Синтаксис

```
[no] bonding
```

Значение по умолчанию

Трассировки выключены.

Командный режим

```
DEBUG
```

Пример

```
msan(debug) # bonding
```

13.3 rebuild alarm-db

Команда используется для удаления существующей и создания новой базы данных аварий.

Синтаксис

```
rebuild alarm-db
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# rebuild alarm-db
```

13.4 snmp-resend alarms

Команда используется для отправки SNMP-трапов по активным авариям.

Синтаксис

```
snmp-resend alarms
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# snmp-resend alarms
```

13.5 debug-mode

Данной командой задается маска для вывода отладочных трассировок. Параметры представляют собой двенадцать байт. Задаются в шестнадцатеричной системе счисления через пробел.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение отладочной маски по умолчанию.

Синтаксис

```
debug-mode <BYTE1> <BYTE2> ... <BYTE12>
```

```
no debug-mode
```

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено: 08 00 24 D0 11 20 61 00 00 00 00 00.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# debug-mode 08 00 24 D0 11 21 61 00 00 00 00 00
```

13.6 show debug-mode

Данная команда показывает текущую последовательность байт для вывода отладочных трассировок.

Синтаксис

```
show debug-mode
```

Командный режим

```
DEBUG
```

Пример

```
msan(debug)# show debug-mode
debug-mode 08 00 24 D0 11 20 61 00 00 00 00 00
```

13.7 cfgsync manager

Данная команда позволяет включить отладочную трассировку конфиг-менеджера. Использование отрицательной формы команды (no) отключает отладочные трассировки.

Синтаксис

```
[no] cfgsync manager [param]
```

Параметры

[param] – назначаемое действие:

- errors – включить расширенные трассировки для ошибок;
- routine – включить расширенные трассировки для стандартных событий.

Значение по умолчанию

Если параметр не задан, то будут включены трассировки для ошибок и стандартных событий.

Командный режим

```
DEBUG
```

Пример

```
msan(debug)# cfgsync manager errors
```

13.8 cfsync

Данная команда включает отладочные трассировки конфиг-менеджера (cfsync-mgr). Использование отрицательной формы команды (no) отключает отладочные трассировки.

Синтаксис

```
[no] cfsync <LEVEL>
```

Параметры

<LEVEL> – уровень отладки:

- compare – уровень CFGMGR_COMPARE;
- debugs – уровень CFGMGR_DEBUG;
- errors – уровень CFGMGR_ERROR;
- infos – уровень CFGMGR_INFO;
- fsync debugs – уровень FSYNC_DEBUG;
- fsync errors – уровень FSYNC_ERROR;

- fsync infos – уровень FSYNC_INFO.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# cfsync debugs
```

13.9 clish

Данная команда включает отладочные трассировки консольного интерфейса конфигурирования (clish).

Использование отрицательной формы команды (no) отключает отладочные трассировки.

Синтаксис

[no] clish <LEVEL>

Параметры

<LEVEL> – уровень отладки консольного интерфейса (clish):

- manager – уровень CLISH_MANAGER;
- completion – уровень COMPLETION;
- errors – уровень ERROR;
- infos – уровень INFO;
- ptype – уровень PTYPE;
- sockets – уровень SOCKETS;
- timers – уровень TIMERS;
- debugs – уровень DEBUG;

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# clish manager
```

13.10 copy

Включает вывод отладочных сообщений при копировании. Использование отрицательной формы команды (no) отключает вывод отладочных сообщений при копировании.

Синтаксис

[no] copy

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# copy
```

13.11 cpss events

Данной командой включаются отладочные сообщения драйвера коммутатора.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает отладочные сообщения драйвера коммутатора.

Синтаксис

```
[no] cpss events
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# cpss events
```

13.12 cscd

Данной командой производится включение отладочных трассировок стекирования:

- включаются отладочные трассировки при выборе master;
- включаются отладочные трассировки для резервного канала стекирования;
- включаются отладочные трассировки при изменении топологии в стеке.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает отладочные трассировки стекирования.

Синтаксис

```
[no] cscd <param>
```

Параметры

<param> – назначаемое действие:

- election – включает отладочные трассировки при выборе master;
- reserve – включает отладочные трассировки для резервного канала стекирования;
- topology – включает отладочные трассировки при изменении топологии в стеке.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# cscd election
```

13.13 dev-exchange sctp-notification

Данной командой включаются отладочные трассировки протокола SCTP. Использование отрицательной формы команды (no) отключает отладочные трассировки протокола SCTP.

Синтаксис

```
[no] dev-exchange sctp-notification
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# dev-exchange sctp-notification
```

13.14 dev-exchange

Данной командой устанавливается разрешения на вывод отладочных сообщений между устройствами.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает отладочные сообщения между устройствами.

Синтаксис

```
[no] dev-exchange
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# dev-exchange
```

13.15 dhcp

Данной командой устанавливается разрешение на вывод отладочных сообщений DHCP.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает отладочные сообщения DHCP заданного типа.

Синтаксис

```
[no] dhcp <param>
```


Параметры

< param > – тип сообщений:

- client – сообщения DHCP-клиента;
- common – общие сообщения;
- errors – сообщения об ошибках;
- proxy – сообщения DHCP-агента;
- server – сообщения DHCP-сервера.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# dhcp client
```

13.16 events

Данной командой устанавливается разрешение на вывод отладочных сообщений для определенных событий.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает вывод отладочных сообщений для заданного типа событий.

Синтаксис

[no] events <type>

Параметры

<type> – тип событий:

- all – включить отладку для всех событий;
- common – включить отладку для общих событий;
- errors – включить отладку для событий с ошибками;
- general – включить отладку для основных событий;
- net – включить отладку для событий при приеме и передаче данных;
- port – включить отладку событий порта.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# events all
```

13.17 fan

Данная команда разрешает вывод отладочных сообщений о работе контроллера вентиляторов.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает вывод отладочных сообщений.

Синтаксис

[no] fan

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# fan
```

Расшифровка

Разрешен вывод отладочных сообщений о работе вентиляторов.

13.18 *firmware*

Данная команда разрешает вывод отладочных сообщений об обновлении ПО подсистемы.

Синтаксис

[no] firmware

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# firmware
```

13.19 *ifm*

Данная команда разрешает вывод отладочных сообщений при добавлении/удалении порта из транковой группы.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает вывод отладочных сообщений при добавлении/удалении порта из транковой группы.

Синтаксис

[no] ifm

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# ifm
```

13.20 *igmp*

Данная команда разрешает вывод отладочных сообщений протокола IGMP для определенного события. Использование отрицательной формы команды (no) отключает вывод отладочных сообщений протокола IGMP для определенного события.

Синтаксис

```
[no] igmp <act>
```

Параметры

<act> – назначаемое действие:

- fdb – разрешить вывод отладочных трассировок при доступе к базе данных IGMP-протокола;
- group – разрешить вывод отладочных трассировок на события, происходящие с IGMP-группами;
- packet – разрешить вывод отладочных трассировок при получении/отправки IGMP-пакетов.

Командный режим

```
DEBUG
```

Пример

```
msan(debug)# igmp fdb
```

13.21 *lasp*

Данная команда включает вывод отладочных сообщений протокола LACP для определенного события. Использование отрицательной формы команды (no) отключает вывод отладочных сообщений протокола LACP для определенного события.

Синтаксис

```
[no] lasp <act>
```

Параметры

<act> – назначаемое действие:

- packet – включить отладку при отправке/приеме LACP-фреймов;
- port-channel – включить отладочные сообщения протокола LACP для заданной группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов, [1 .. 8];
- slot-channel – включить отладочные сообщения протокола LACP для заданной группы агрегации LAG интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов, [0 .. 15].

Значение по умолчанию

Если параметр не задан, то отладочные сообщения будут включены для всех событий протокола LACP.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# lacp packet
```

13.22 link

Данная команда включает вывод отладочных трассировок при событиях изменения линка. Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод отладочных трассировок.

Синтаксис

```
[no] link
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# link
```

13.23 locks

Данная команда включает вывод отладочных трассировок при блокировках в семафорах. Использование отрицательной формы команды (no) отключает отладочные трассировки при блокировках в семафорах.

Синтаксис

```
[no] locks
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# locks
```

13.24 mac-sync

Команда включает отладочные трассировки на события синхронизации MAC-адресов.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает вывод отладочных трассировок на события синхронизации MAC-адресов.

Синтаксис

```
[no] mac-sync
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan (debug) # mac-sync
```

13.25 *mac-sync duplicate-mac*

Команда включает отладочные трассировки на события дублирования MAC-адреса в пределах одной VLAN.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает вывод отладочных трассировок на события дублирования MAC-адреса в пределах одной VLAN.

Синтаксис

```
[no] mac-sync duplicate-mac
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan (debug) # mac-sync duplicate-mac
```

13.26 *mac-sync sctp-notification*

Команда включает расширенные трассировки на события синхронизации таблицы MAC-адресов в стеке.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает вывод отладочных трассировок на события синхронизации таблицы MAC-адресов в стеке.

Синтаксис

```
[no] mac-sync sctp-notification
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# mac-sync sctp-notification
```

13.27 network

Данная команда управляет выводом сообщений с информацией, взятой из заголовков пакетов. Использование отрицательной формы команды (no) отключает вывод сообщений с информацией, взятой из заголовков пакетов.

Синтаксис

```
[no] network <type>
```

Параметры

<type> – тип:

- errors – ошибки;
- rx – полученные пакеты;
- tx – переданные пакеты.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# network tx
```

13.28 packet

Команда разрешает вывод дампов пакетов.

Использование отрицательной формы команды (no) запрещает вывод дампов пакетов.

Синтаксис

```
[no] packet <type>
```

Параметры

<type> – тип:

- rx – полученные пакеты;
- tx – переданные пакеты.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# packet rx
```

13.29 sctp

Данная команда включает вывод отладочных сообщений протокола SCTP (ошибки, сообщения, пакеты).

Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод отладочных сообщений протокола SCTP.

Синтаксис

```
[no] sctp <param>
```

Параметры

<param> – тип:

- err – ошибки;
- msg – сообщения;
- pkt – пакеты.

Значение по умолчанию

Если параметр не задан, то будет разрешен вывод всех отладочных сообщений протокола SCTP.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug) # sctp err
```

13.30 snmp packet

Данная команда включает отладочные сообщения по SNMP-пакетам.

Использование отрицательной формы команды (no) выключает отладочные сообщения по SNMP-пакетам.

Синтаксис

```
[no] snmp packet
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug) # snmp packet
```

13.31 snmp

Данная команда включает вывод отладочных трассировок на события SNMP-агента.

Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод отладочных трассировок на события SNMP-агента.

Синтаксис

[no] snmp

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# snmp
```

13.32 snmpman

Данная команда включает вывод отладочных трассировок на события SNMP-менеджера. Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод отладочных трассировок на события SNMP-менеджера.

Синтаксис

[no] snmpman

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# snmpman
```

13.33 sntp

Данная команда включает вывод отладочных трассировок на события SNTP-сервера. Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод отладочных трассировок на события SNTP-сервера.

Синтаксис

[no] sntp

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# sntp
```


13.34 *spanning-tree*

Данная команда включает вывод отладочных трассировок на события STP/RSTP.

Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод отладочных трассировок на события STP/RSTP.

Синтаксис

```
[no] spanning-tree <param>
```

Параметры

<param> – тип:

- common – общие;
- errors – ошибки;
- sync – синхронизация.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan (debug) # spanning-tree errors
```

13.35 *stack*

Данная команда включает вывод отладочных трассировок stack-менеджера. Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод отладочных трассировок.

Синтаксис

```
[no] stack
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan (debug) # stack
```

13.36 *syslog*

Данная команда включает вывод отладочных трассировок syslog-менеджера. Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод отладочных трассировок.

Синтаксис

```
[no] syslog
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# syslog
```

13.37 *vlan pvid*

Данная команда включает вывод сообщений о настройке PVID, ForcePVID, Acceptable Frame Types, ingress filtering.

Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод сообщений о настройке PVID, ForcePVID, Acceptable Frame Types, ingress filtering.

Синтаксис

```
[no] vlan pvid
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# vlan pvid
```

13.38 *vlan*

Данная команда включает вывод сообщений о создании, удалении, изменении VLAN.

Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод сообщений о создании, удалении, изменении VLAN.

Синтаксис

```
[no] vlan
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# vlan
```

13.39 top-manager

Данная команда включает вывод отладочных сообщений сервиса top-manager.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает сообщения данного сервиса.

Синтаксис

```
[no] top-manager
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
DEBUG
```

Пример

```
msan (debug) # top-manager
```

13.40 webs

Данной командой включается вывод сообщений web-сервера.

Использование отрицательной формы команды (no) выключается вывод сообщений web-сервера.

Синтаксис

```
[no] webs
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Пример

```
msan (debug) # webs
```

13.41 webs packet

Данной командой включается вывод сообщений о пакетах web-сервера.

Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод сообщений о пакетах web-сервера.

Синтаксис

```
[no] webs packet
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
DEBUG
```

Пример

```
msan(debug)# webs packet
```

13.42 *lldp*

Данная команда включает вывод отладочных трассировок на события LLDP.

Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод отладочных трассировок на события LLDP.

Синтаксис

```
[no] lldp <param>
```

Параметры

<param> – тип сообщений:

- common – общие;
- errors – ошибки;
- sync – синхронизация.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# lldp common
```

13.43 *vlan-manager*

Данная команда включает вывод отладочных трассировок на события vlan-менеджера.

Использование отрицательной формы команды (no) выключает вывод отладочных трассировок на события топ-менеджера.

Синтаксис

```
[no] vlan-manager
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# vlan-manager
```

13.44 *stack elections*

Данной командой разрешается автоматическое стекирование на устройстве.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает запрет на использование автоматического стекирования.

Синтаксис

[no] stack elections

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug) # stack elections
```

13.45 *stack reserve-channel*

Данной командой разрешается резервирование стекирования через слоты.

Использование отрицательной формы команды (no) запрещает резервирование стекирования через слоты.

Синтаксис

[no] stack reserve-channel

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

По умолчанию резервирование стекирования через слоты разрешено.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug) # stack reserve-channel
```

13.46 *test leds*

Данная команда позволяет проверить исправность светодиодных индикаторов на передней панели модуля PP4G3X. Во время работы команды светодиодные индикаторы переходят в режим тестирования. Если команда введена в сеансе TELNET или SSH, то в режим тестирования переходят индикаторы на том модуле PP4G3X, который является мастером стека. Если команда введена в сеансе CLI, установленном через консольный порт, то в режим тестирования переходят индикаторы на том модуле PP4G3X, через консольный порт которого установлен сеанс CLI. Во время работы команды состояние светодиодных индикаторов STATUS, ALARM, MASTER последовательно меняется при нажатии клавиши «Enter». Если указан необязательный параметр <delay>, то изменение состояния индикаторов происходит автоматически с заданным интервалом.

Работа команды завершается в следующих случаях:

- когда проверены все состояния индикаторов;
- при нажатии комбинации клавиш «Ctrl+C»;
- при завершении сеанса CLI.

После завершения работы команды светодиодные индикаторы возвращаются в нормальный режим работы.

Синтаксис

```
test leds [<delay>]
```

Параметры

<delay> – интервал изменения состояния индикаторов (число секунд).

Командный режим

```
DEBUG
```

Пример

```
msan(debug)# test leds 2
Welcome to the front-panel LED test program.

POWER indicator should stay green during the test.
STATUS, ALARM and MASTER indicators will change their states.
Please check the color of the LEDs in each state.
Each state will last for 2 seconds.

Test 1: STATUS, ALARM, MASTER
Green?
Red?
Yellow?
Off?

Test 2: STATUS
Green?
Red?
Yellow?

Test 3: ALARM
Green?
Red?
Yellow?

Test 4: MASTER
Green?
Red?
Yellow?

Test finished.
```

13.47 *show alarms*

Данная команда позволяет просмотреть список активных аварий:

- Alarm code – код аварии;
- Time – время регистрации аварии, DD:MM:YYYY hh:mm:ss;

- Priority – приоритет аварии;
- Text – описание аварии;
- Body – дополнительная информация об аварии.

Синтаксис

show alarms

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# show alarms
```

```

Active alarms
~~~~~
Alarm code   Time           Priority  Text                                           Body
-----
2            01-01-2000    2        MSAN_ALARM_LINK_DOWN slot-                  15|0|0|0
           00:20:40
0            01-01-2000    2        MSAN_ALARM_LINK_DOWN slot-                  14|0|0|0
           00:18:37

```

13.48 show events

Данная команда позволяет просмотреть список всех событий:

- Alarm code – код аварии;
- Time – длительность аварии, dd:hh:ss;
- Priority – приоритет аварии;
- Text – описание аварии;
- Body – отладочная информация о событии.

Синтаксис

show events

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)#show events
```

```

Event journal
~~~~~
Alarm code   Time                Priority  Text                Body
-----
1            01-01-1970         2|0|0|0  1014                946685666
           00:00:00
1            01-01-1970         2|0|0|0  1013                946685666
           00:00:00
2            01-01-1970         49|0|0|0 1013                946685666
           00:00:00
2            01-01-1970         50|0|0|0 1013                946685667
           00:00:00
...
2            01-01-1970         51|0|0|0 1013                946685667
           00:00:00
2            01-01-1970         52|0|0|0 1013                946685667
           00:00:00
2            01-01-1970         53|0|0|0 1024                946685668
           00:00:00
3            01-01-1970         2|0|0|0  2025                946685668
           00:00:00

230 alarms

```

13.49 *show interfaces*

Данная команда позволяет просмотреть состояние всех интерфейсов:

- Id – порядковый номер записи;
- Name – название интерфейса;
- Enabled – состояние интерфейса:
 - Enabled – интерфейс включен;
 - Disable – интерфейс выключен.
- State – состояние соединения на интерфейсе:
 - up – соединение установлено;
 - down – нет соединения.

Синтаксис

```
show interfaces
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
DEBUG
```


Пример

```
msan(debug)# show interfaces
```

```
Interfaces status
~~~~~
Idx   Id   Name                               Enabled  State
-----
0     0    -                                   -        -
1     1    slot-port 1/7                       enabled  down
2     2    slot-port 1/8                       enabled  down
3     3    slot-port 1/6                       enabled  down
4     4    slot-port 1/9                       enabled  down
...
80    80    slot-channel 15                     enabled  down
81    81    stack-channel 1/0                   enabled  down
82    0     -                                   -        -
```

14 РР: АРХИВИРОВАНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ (BACKUP CONFIG)

Команды семейства «backup» позволяют сохранить конфигурацию всей корзины MSAN на удаленный TFTP-сервер, восстановить ранее сохранённую конфигурацию, а также выполнить настройку параметров архивирования конфигурации.

Команды архивирования и восстановления выполняются в режиме ROOT.

14.1 *backup check*

Данная команда позволяет определить отсутствующие файлы для резервирования.

Синтаксис

```
backup check
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# backup check
```

Расшифровка

Произведена проверка файлов PP4G3X.

14.2 *backup check master*

Данная команда позволяет выполнить проверку контрольных сумм файлов резервной конфигурации в устройстве.

Синтаксис

```
backup check master
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# backup check master
```

Расшифровка

Произведена проверка файлов PP4G3X.

14.3 backup repair

Данная команда позволяет восстановить файл на flash, в случае его повреждения из резервного каталога.

Синтаксис

```
backup repair
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# backup repair
```

Расшифровка

Произведено восстановление поврежденных файлов из резервного каталога.

14.4 backup now

Данной командой создается архив конфигурации и сохраняется по адресу, который указывается с помощью команды *backup path*.

Синтаксис

```
backup now
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# backup now
```

Расшифровка

Создан и сохранен архив текущей конфигурации.

14.5 backup restore

Данная команда позволяет восстановить конфигурацию из архива указанным номером.

Синтаксис

```
backup restore [BACKUP_STR]
```

Параметры

[BACKUP_STR] – путь до TFTP-сервера в формате `tftp://<ip>/<path>`. До 255 символов. Опциональный параметр.

Значение по умолчанию

Если строка пустая, в качестве пути задается путь из переменной `backup path`.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# backup restore tftp://192.168.1.3/config.conf
```

14.6 backup revision

Данная команда позволяет задать номер текущей версии конфигурации.

Синтаксис

```
backup revision [ BACKUP_STR ]
```

Параметры

[BACKUP_STR] – имя архива, из которого будет выполнена автоматическая загрузка командой `backup restore`. Длина строки 79 символов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# backup revision revision_pp4g3x_1  
<cliapi_backup_revision> - res is 12143304
```

14.7 backup upload

Данная команда позволяет загрузить файл конфигурации для резервного копирования.

Синтаксис

```
backup upload [BACKUP_STR]
```

Параметры

[BACKUP_STR] – путь к файлу, задается в виде `tftp://<ip>/<path>`.

Значение по умолчанию

Если строка пустая, в качестве пути используется путь из переменной `backup path`.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# backup upload tftp://192.168.16.176/pp4g3x/switchd.conf
```

14.8 backup onchange

Данной командой устанавливается сохранение резервной копии конфигурации после каждого изменения (после команды commit).

Использование отрицательной формы команды (no) отменяет сохранение резервной копии конфигурации после каждого изменения.

Синтаксис

```
[no] backup onchange
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# backup onchange
```

Расшифровка

После применения команды commit (применение конфигурации) будет сохраняться копия конфигурации.

14.9 backup ontimer

Данной командой устанавливается сохранение резервной копии конфигурации по таймеру.

Использование отрицательной формы команды (no) отменяет сохранение резервной копии конфигурации по таймеру.

Синтаксис

```
[no] backup ontimer
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлен таймер 36000 с.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# backup ontimer
```

Расшифровка

Через каждые 10 часов будет производиться сохранение конфигурации.

14.10 backup ontimer-period

Данной командой устанавливается период автоматического сохранения конфигурации.

Синтаксис

```
backup ontimer-period <INTERVAL>
```

Параметры

< INTERVAL > – значение таймера, принимает значения [600 .. 32000000] с.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# backup ontimer-period 600
```

Расшифровка

Установлено значение для таймера 600 секунд.

14.11 backup path

Данной командой указывается путь для сохранения архивов конфигурации.

Использование отрицательной формы команды (no) отменяет ранее заданный путь для хранения архивов конфигурации.

Синтаксис

```
backup path <PATH>
```

```
no backup path
```

Параметры

< PATH > – строка вида: tftp://<ip|hostname>/<tftpdirectiory>.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# backup path tftp://192.168.18.252/PP4G3X/
```

15 РР: НАСТРОЙКА УДАЛЕННОГО ДОСТУПА

15.1 *ip ssh server*

Данная команда включает сервер для управления устройством с доступом по протоколу SSH.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает сервер для управления устройством по протоколу SSH.

Синтаксис

```
[no] ip ssh server
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# ip ssh server
```

15.2 *ip telnet port*

Данная команда задает порт для telnet-сервера.

Использование отрицательной формы команды (no) задает порт для telnet-сервера по умолчанию.

Синтаксис

```
ip telnet port <PORT>
```

```
no ip telnet port
```

Параметры

<PORT> – номер порта, принимает значения [1..65535].

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено значение 23.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# ip telnet port 24
```

15.3 *ip telnet server*

Данная команда включает сервер для управления устройством по протоколу telnet.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает telnet-сервер.

Синтаксис

```
[no] ip telnet server
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# ip telnet server
```

15.4 show ip ssh

Данной командой осуществляется просмотр информации о состоянии SSH-сервера:

- enabled – разрешен;
- disable – запрещен.

Синтаксис

```
show ip ssh
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# show ip ssh  
SSH server state: enabled
```

15.5 show ip telnet

Данная команда позволяет просмотреть информацию о состоянии telnet-сервера и номере порта, с которого доступно подключение по telnet.

Синтаксис

```
show ip telnet
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# show ip telnet  
Telnet server state: enabled  
port : 23
```


16 РР: УПРАВЛЕНИЕ СПИСКАМИ КОНТРОЛЯ ДОСТУПА

16.1 management access-list-any

Данная команда позволяет перейти в режим управления списками контроля доступа с любыми типами адресов (IP или MAC).

Синтаксис

```
management access-list-any
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# management access-list-any  
msan(config-acl)#
```

16.2 management access-list-ip

Данная команда позволяет перейти в режим управления списками контроля доступа с IP-адресами.

Синтаксис

```
management access-list-ip
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# management access-list-ip  
msan(config-acl-ip)#
```

16.3 management access-list-mac

Данная команда позволяет перейти в режим управления списками контроля доступа с MAC-адресами.

Синтаксис

```
management access-list-mac
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# management access-list-mac  
msan(config-acl-mac)#
```

16.4 management access-list clear

Данная команда очищает списки контроля доступа.

Синтаксис

```
management access-list clear
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# management access-list clear  
Jan  1 01:47:11 msan -clish: <clish_acl_clear>  
msan(config)#
```

16.5 management access-list default

Данная команда сбрасывает к значению по умолчанию списки контроля доступа.

Синтаксис

```
management access-list default { allow | deny }
```

Параметры

- allow – сбросить списки с политикой разрешения доступа;
- deny – сбросить списки с политикой запрещения доступа.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# management access-list default allow  
Jan  1 01:50:39 msan -clish: <clish_acl_default>
```

16.6 add

Данная команда добавляет правило к списку контроля доступа.

Синтаксис

```
add <policy> <protocol> <interface> <range> <mac-address>
```

```
add allow <protocol> <interface><range>
```

```
add allow <protocol> <interface><range> <ip-address>
```

Параметры

<policy> – политика правила, принимает значения:

- allow – разрешение;
- deny – запрещение.

<protocol> – тип протокола, принимает значения: any, http, snmp, telnet, ssh;

<interface> – тип интерфейса:

- any – для всех интерфейсов;
- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG uplink-интерфейсов;
- slot-port – интерфейсы для подключения интерфейсных модулей.

<range> – номер порта/портов:

- для front port: <unit/port>, где
 - unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
 - port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-port: <unit/port>, где
 - unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
 - port – номер порта, принимает значения [0 .. 15].

<mac-address> – MAC-адрес;

или

<ip-address> – IP-адрес.

Командный режим

```
ACL-MAC CONFIGURE
```

```
ACL CONFIGURE
```

```
ACL-IP CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config-acl-mac)# add allow any any ad:fd:2e:23:e3:e4
Jan  1 02:30:40 msan -clish: <clish_acl_add>
msan(acl-mac)#
```

```
msan(config-acl)# add allow any any
Jan  1 02:30:40 msan -clish: <clish_acl_add>
msan(config-acl)#
msan(config-acl-ip)# add allow any any 192.168.128.128 255.255.255.250
Jan  1 02:30:40 msan -clish: <clish_acl_add>
msan(config-acl-ip)#
```

16.7 insert

Данная команда вставляет заданное правило после указанной позиции в списке контроля доступа.

Синтаксис

```
insert <policy> <protocol> <interface><range> <mac-address> <number>
```

```
insert <policy> <protocol> <interface><range> <number>
```

```
insert <policy> <protocol> <interface><range> <ip-address> <number>
```

Параметры

<policy> – политика правила, принимает значения:

- allow – разрешение;
- deny – запрещение;

<protocol> – тип протокола: any, http, snmp, telnet, ssh;

<interface> – тип интерфейса:

- any – для всех интерфейсов;
- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG uplink-интерфейсов;
- slot-port – интерфейсы для подключения интерфейсных модулей.

<range> – номер порта/портов:

- для front port: <unit/port>, где
 - unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
 - port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-port: <unit/port>, где
 - unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
 - port – номер порта, принимает значения [0 .. 15].

<number> – номер позиции в списке;

<mac-address> – MAC-адрес;

или

<ip-address> – IP-адрес.

Командный режим

ACL-MAC CONFIGURE

ACL CONFIGURE

ACL-IP CONFIGURE

Пример

```
msan(config-acl-mac)# insert allow any any ad:fd:2e:23:e3:e4 21
Jan  1 02:30:40 msan -clish: <clish_acl_add>
msan(config-acl-mac)#
```

```
msan(config-acl)# insert allow any any 12
Jan  1 02:30:40 msan -clish: <clish_acl_add>
msan(config-acl)#
```

```
msan(config-acl-ip)# insert allow any any 192.168.128.128 255.255.255.250 13
Jan  1 02:30:40 msan -clish: <clish_acl_add>
msan(config-acl-ip)#
```

16.8 remove

Данная команда удаляет заданное правило в списке контроля доступа.

Синтаксис

```
remove <policy> <protocol> <interface><range>
remove <policy> <protocol> <interface><range> <mac-address>
remove <policy> <protocol> <interface><range> <ip-address>
```

Параметры

<policy> – политика правила, принимает значения:

- allow – разрешение;
- deny – запрещение;

<protocol> – тип протокола: any, http, snmp, telnet, ssh;

<interface> – тип интерфейса:

- any – для всех интерфейсов;
- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG uplink-интерфейсов;
- slot-port – интерфейсы для подключения интерфейсных модулей.

<range> – номер порта/портов:

- для front port: <unit/port>, где
 - unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
 - port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-port: <unit/port>, где
 - unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
 - port – номер порта, принимает значения [0 .. 15].

<number> – номер позиции в списке;

<mac-address> – MAC-адрес;

или

<ip-address> – IP-адрес.

Командный режим

ACL-MAC CONFIGURE

ACL CONFIGURE

ACL-IP CONFIGURE

Пример

```
msan(config-acl-mac)# remove allow any any ad:fd:2e:23:e3:e4
Jan  1 02:30:40 msan -clish: <clish_acl_remove>
msan(config-acl-mac)#
```

```
msan(config-acl)# remove allow any any
Jan  1 02:30:40 msan -clish: <clish_acl_remove>
msan(config-acl)#
```

```
msan(config-acl-ip)# remove allow any any 192.168.128.128 255.255.255.250
Jan  1 02:30:40 msan -clish: <clish_acl_remove>
msan(config-acl-ip)#
```

16.9 remove from

Данная команда удаляет заданное правило после указанной позиции в списке контроля доступа.

Синтаксис

```
remove from <number>
```

Параметры

<number> – номер позиции в списке.

Командный режим

ACL-MAC CONFIGURE

ACL CONFIGURE

ACL-IP CONFIGURE

Пример

```
msan(config-acl-mac)# remove from 2
Jan  1 02:30:40 msan -clish: <clish_acl_remove>
msan(config-acl-mac)#
```

16.10 show access-list

Данная команда служит для просмотра списков контроля доступа:

- Index – порядковый номер политики;
- Policy – тип политики:
- allow – политика разрешения;
- deny – политика запрещения.
- Proto – типы сервисов, на которые распространяется политика:
- any – все;

- http – http-сервис;
- snmp – snmp-сервис;
- ssh – ssh-сервис;
- telnet – telnet-сервис.
- Interface – интерфейсы модуля PP, к которым относится список: { front-port | slot-port | port-channel | slot-channel }<unit>/<port>;
- ip / mac – IP-адреса и MAC-адреса, попадающие под политику:
- ip <ip> <mask> – IP-адрес;
- mac <mac> – MAC-адрес;
- any – любой адрес.

Синтаксис

```
show access-list
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# show access-list
```

```
ACL rules
~~~~~
Index  Policy  Proto  Interface  ip / mac
-----
-
DEF    allow   any    any        any
```

17 РР: МОНИТОРИНГ МОДУЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ

17.1 *show cmd-dispatcher*

Данной командой осуществляется просмотр информации о состоянии диспетчера команд:

- overload count – количество случаев переполнения очереди команд;
- errors – количество ошибок обработки команд;
- size of element – размер одного элемента очереди;
- free – количество свободных элементов очереди в данный момент;
- length – общее количество элементов очереди.

Синтаксис

```
show cmd-dispatcher
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
DEBUG
```

Пример

```
msan(debug)# show cmd-dispatcher
Command Dispatcher memory state:
  overload count      0
  errors              0
  size of element    1072
  free                500
  length              500
```

17.2 *show evt-dispatcher*

Данной командой осуществляется просмотр информации о состоянии диспетчера событий:

- overload count – количество случаев переполнения очереди команд;
- errors – количество ошибок обработки команд;
- size of element – размер одного элемента очереди;
- free – количество свободных элементов очереди в данный момент;
- length – общее количество элементов очереди.

Синтаксис

```
show evt-dispatcher
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
DEBUG
```


Пример

```
msan(debug)# show evt-dispatcher
Command Dispatcher memory state:
    overload count      0
    errors              0
    size of element    952
    free                500
    length              500
```

17.3 show memory

Команда служит для просмотра статистики памяти.

Синтаксис

```
show memory
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# show memory
```

17.4 show queues

Данная команда позволяет просмотреть статистику для выбранной системной очереди. Если номер очереди не указан, то показываются все системные очереди.

Синтаксис

```
show queues [ QUEUE ]
```

Параметры

[QUEUE] – номер очереди, принимает значение [0 .. 200].

Командный режим

```
DEBUG
```

Пример

```
msan(debug)# show queues
Registered queues:
command top manager          id 1
event exchange              id 2
control exchange            id 3
mac sync event descriptors   id 4
mac sync control descriptors id 5
cscd event descriptors      id 6
cscd command descriptors    id 7
config manager event descriptor id 8
config manager command descript id 9
```

```

mac sync event descriptors          id 10
mac sync control descriptors       id 11
sshd event descriptors             id 12
telnetd event descriptors          id 13
firmware manager event descript   id 14
firmware manager command descri   id 15
maep cmd descriptors              id 16
maep evt descriptors              id 17
vlan cmd descriptors              id 18
vlan evt descriptors              id 19
Sensors manager event descripto   id 20
Sensors manager command descrip   id 21
acsd event descriptors            id 22
fan event descriptors             id 23
igmp snooping event descriptors   id 24
igmp snooping command descripto   id 25
snmpag evt descriptors            id 26
bonding event descriptors          id 27
bonding command descriptors       id 28
dhcp client event descriptors      id 29
dhcp proxy event descriptors      id 30
dhcp proxy command descriptors    id 31
dhcp server event descriptors     id 32
rstp event descriptors            id 33
rstp command descriptors          id 34
lldp event descriptors            id 35
lldp command descriptors          id 36
sntp client event descriptors     id 37
Total queues 37

```

17.5 show services status

Команда позволяет просмотреть состояние сервисов устройства.

Синтаксис

```
show services status
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```

msan# show services status
-----
Local services status
-----
Name                State      Priority
Device exchange    Ran        60
cscd                Ran        10
Mac synchronization Ran        200
LACP                Ran        200
Port state check    Ran        200
STP/RSTP            Stopped    200
Dhcp client         Stopped    200
Dhcp proxy          Ran        100

```

Dhcp server	Ran	200
IGMP snooping/proxy	Stopped	150
SNMPMAN	Stopped	200
SNMP agent	Ran	200
WEBS	Ran	200
Fan control service	Ran	200
Top manager	Ran	40
Config Manager	Ran	210
CLISH MANAGER	Ran	200
SSHD	Ran	200
TELNETD	Ran	200
FIRMWARE	Ran	200
SNTP server	Ran	200
SNTP client	Stopped	200
MAEP manager	Ran	200
SENSORS	Ran	200
ACS	Stopped	200
VLAN manager	Ran	200
LLDP	Ran	200

17.6 show system unit

Команда для просмотра оперативной информации о заданной плате стека.

Синтаксис

```
show system unit <UNIT>
```

Параметры

<UNIT> – номер платы PP4G3X, принимает значения [1 .. 2].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show system unit 1
System information (1):
  Uptime (d:h:m:s): 0:20:20:4
  CPU load (1/5/15 minutes): 0.00/0.00/0.00
  RAM (total/free), Mbytes: 242/109
  Partition '/' (total/free), Mbytes: 38/17
  Partition '/mnt/tools' (total/free), Mbytes: 192/171
  Partition '/mnt/config' (total/free), Mbytes: 64/61
  Partition '/mnt/log' (total/free), Mbytes: 128/123
  Temperature (SFP 1): 25C
  Temperature (SFP 2): 25C
  Temperature (Switch) : 39C
  Firmware version: 1.1.2.4 r25676 14:27:58 17/05/2012
  Linux version: Linux version 2.6.22.18 (soroko@R402SRV) (gcc version 3.4.4
(release) (CodeSourcery ARM 2005q3-2)) #1 Thu May 17 14:16:45 NOVST 2012
  MAC address: a8:f9:4b:8a:42:90
```

18 PP: МОНИТОРИНГ ПОРТОВ ETHERNET

18.1 mirror <rx/tx> port

Данной командой включается операция зеркалирования портов центрального коммутатора для входящего/исходящего трафика. Зеркалирование портов позволяет копировать трафик, идущий от одного порта на другой, для внешнего анализа.

Использование отрицательной формы команды (no) выключает операцию зеркалирования портов центрального коммутатора PP4G3X для входящего/исходящего трафика.

Синтаксис

```
[no] mirror <rx|tx> interface <port> <num>
```

Параметры

<rx|tx> – тип трафика:

- rx – входящий;
- tx – исходящий.

<port> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов;
- slot-channel – интерфейсы для подключения линейных модулей.

<num> – порядковый номер порта заданной группы (можно указать несколько портов перечислением через «,», либо указать диапазон портов через «-»):

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X принимает значения [1 .. 2];
- port – номер порта принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15].

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# mirror rx interface slot-channel all
```

Расшифровка

Для входящего трафика, поступающего на интерфейсы slot-channel, включена операция зеркалирования портов. Трафик копируется с портов slot-channel на порт-анализатор, установленный командой mirror rx analyzer, для дальнейшего анализа без вмешательства в поток данных slot-channel.

18.2 mirror <rx|tx> analyzer

Данная команда позволяет установить порт, на который будут дублироваться пакеты для анализа входящего/исходящего трафика с портов, установленных командой *mirror rx port/ mirror tx port*.

Синтаксис

```
mirror <rx|tx> analyzer <interface> <port>
```

Параметры

<rx|tx> – тип трафика:

- rx – входящий;
- tx – исходящий.

< interface > – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;

< port > – порядковый номер порта заданной группы (можно указать несколько портов перечислением через «,», либо указать диапазон портов через «-»):

- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта принимает значения [0 .. 5].

Пример

```
msan(config)# mirror rx analyzer front-port 1/2
```

Расшифровка

Данные для внешнего анализа будут дублироваться на 2 uplink-порт первой платы PP4G3X с порта/портов, на котором/которых установлена опция «зеркалирование входящего трафика».

19 РР: УПРАВЛЕНИЕ СЕТЕВЫМИ ИНТЕРФЕЙСАМИ

19.1 interface

Данная команда позволяет перейти в режим управления интерфейсами платы PP4G3X.

Синтаксис

```
interface <interface> <number>
```

Параметры

< interface > – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- slot-port – интерфейсы для подключения интерфейсных модулей;
- vlan – идентификационный номер VLAN;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG-интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов;
- stack-port – внутренние интерфейсы стекирования плат PP4G3X.

< number > – номер порта:

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для slot-port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 15];
- для vlan: [1 .. 4094];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15];
- для stack-port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 1].

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# interface slot-channel 5  
msan(config-if)#
```

19.2 shutdown

Данной командой отключается конфигурируемый интерфейс.

Использование отрицательной формы команды (no) включает конфигурируемый интерфейс.

Синтаксис

```
[no] shutdown
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
PP4G3X FRONT-PORT
PP4G3X PORT-CHANNEL
PP4G3X SLOT-PORT
PP4G3X SLOT-CHANNEL
```

Пример

```
msan(config-if)# shutdown
```

Расшифровка

Конфигурируемый интерфейс отключен.

19.3 bridging to

Данной командой устанавливается разрешение на передачу трафика между интерфейсами.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает запрет на передачу трафика между интерфейсами.

Синтаксис

```
[no] bridging to <INTERFACE> <RANGE>
```

Параметры

< INTERFACE > – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG-интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов.

< RANGE > – номер порта/портов, с которыми разрешен обмен трафика:

- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2];
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15].

Командный режим

```
PP4G3X FRONT-PORT
PP4G3X PORT-CHANNEL
PP4G3X SLOT-CHANNEL
```

Пример

```
msan(config-if)# bridging to front-port 2/0-5
```

Расшифровка

Разрешен обмен данными между uplink-интерфейсами 8 группы и uplink-портами второй платы PP4G3X.

19.4 flow-control

Данной командой включается/отключается механизм управления потоком передачи данных (flow control). Механизм flow control позволяет компенсировать различия в скорости передатчика и приемника. Если объем трафика превысит определенный уровень, приемник будет передавать кадры, информирующие передатчик о необходимости уменьшения объема трафика, для снижения числа потерянных пакетов. Для реализации данного механизма необходимо, чтобы на удаленном устройстве также поддерживалась эта функция.

Синтаксис

```
flow-control <act>
```

Параметры

< act > – назначаемое действие:

- on – включить;
- off – выключить.

Значение по умолчанию

По умолчанию функция управления потоком на порте отключена.

Командный режим

```
PP4G3X FRONT-PORT  
PP4G3X PORT-CHANNEL  
PP4G3X SLOT-CHANNEL
```

Пример

```
msan(config-if)# flow-control on
```

Расшифровка

На конфигурируемом порте включено управление потоком передачи данных.

19.5 frame-types

Команда позволяет назначить определенные правила приема пакетов для порта:

- принимать тегированные и не тегированные пакеты;
- принимать только пакеты с тегом VLAN.

Синтаксис

```
frame-types <act>
```

Параметры

< act > – назначаемое действие:

- all – принимать тегированные и не тегированные пакеты;
- tagged – принимать только пакеты с тегом VLAN.

Значение по умолчанию

По умолчанию принимаются все пакеты (тегированные и нетегированные).

Командный режим

```
PP4G3X FRONT-PORT  
PP4G3X PORT-CHANNEL  
PP4G3X SLOT-CHANNEL
```

Пример

```
msan(config-if)# frame-types all
```

Расшифровка

На конфигурируемых портах разрешен прием нетегированного трафика.

19.6 ingress-filtering

Данная команда предназначена для включения фильтрации пакетов на основании тега VLAN.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает фильтрацию пакетов на основании тега VLAN.

Синтаксис

```
[no] ingress-filtering
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

По умолчанию функция включена.

Командный режим

```
PP4G3X FRONT-PORT  
PP4G3X PORT-CHANNEL  
PP4G3X SLOT-CHANNEL
```

Пример

```
msan(config-if)# ingress-filtering
```

Расшифровка

На настраиваемых портах включена фильтрация входящих пакетов.

19.7 pvid

Данной командой устанавливается значение VID по умолчанию для пакетов, принимаемых портом. При поступлении нетегированного пакета или пакета со значением VID в VLAN-теге, равным 0, пакету присваивается значение VID, равное PVID.

Синтаксис

```
pvid <num>
```

Параметры

< num > – идентификационный номер VLAN-порта, устанавливается в диапазоне [1 .. 4094].

Значение по умолчанию

По умолчанию PVID = 1.

Командный режим

PP4G3X FRONT-PORT

PP4G3X PORT-CHANNEL

PP4G3X SLOT-CHANNEL

Пример

```
msan(config-if)#pvid 5
```

Расшифровка

Конфигурируемому порту назначен PVID 5.

19.8 speed

Данной командой устанавливается значение скорости для конфигурируемого интерфейса. Командой устанавливаются следующие режимы: 1000 Мбит/с, 10 Гбит/с, 10 Мбит/с, 100 Мбит/с или auto.

Синтаксис

```
speed { 10G | 1000M | 100M { full-duplex | half-duplex } | 10M { full-duplex | half-duplex } | auto }
```

Параметры

10M – значение скорости 10 Мбит/с с режимом работы приемопередатчика:

- full-duplex – дуплекс,
- half-duplex – полудуплекс;

100M – значение скорости 100 Мбит/с с режимом работы приемопередатчика:

- full-duplex – дуплекс,
- half-duplex – полудуплекс;

1000M – значение скорости 1000 Мбит/с;

10G – значение скорости 10 Гбит/с.

auto – автоматический выбор режима

Значение по умолчанию

Значение по умолчанию – auto.

Командный режим

PP4G3X FRONT-PORT

PP4G3X PORT-CHANNEL

PP4G3X SLOT-CHANNEL

Пример 1

```
msan(config-if)# speed 10G
```

Пример 2

```
msan(config-if)# speed 10M full-duplex
```

Расшифровка 1

Установлен скоростной режим интерфейса 10 Гбит/с.

Расшифровка 2

Установлен скоростной режим интерфейса 10 Мбит/с, дуплекс.

19.9 clear counters

Данной командой осуществляется сброс счетчиков заданного порта или группы портов.

Синтаксис

```
clear counters <interface> <number>
```

Параметры

< interface > – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- slot-port – порты для подключения к интерфейсным модулям;
- stack-port – внутренние интерфейсы стекирования плат PP4G3X.

< number > – номер порта задается в виде:

- all – для всех портов;
- номер модуля PP4G3X/номер порта;

Можно указать несколько портов перечислением через «,», либо указать диапазон портов через «-».

Номер модуля PP4G3X принимает значения [1 .. 2].

Номер порта в зависимости от заданной группы принимает значения:

- для front port: [0 .. 5];
- для slot-port: [0 .. 15];
- для stack-port: [0 .. 1].

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# clear counters front-port 1/1-4,2/3-4
```

Расшифровка

Произведен сброс счетчиков для 1, 2, 3, 4 портов первого модуля PP4G3X и 3, 4 портов второго модуля.

19.10 *show interfaces counters*

Данной командой осуществляется просмотр информации по счетчикам интерфейсов. Использование команды *detailed* позволяет вывести детальную информацию по счетчикам интерфейсам.

Описание счетчиков:

- Port – номер порта;
- UC sent – количество отправленных одноадресных пакетов;
- MC sent – количество отправленных многоадресных пакетов;
- BC sent – количество отправленных широковещательных пакетов;
- Octets sent – количество отправленных байт;
- UC recv – количество принятых одноадресных пакетов;
- MC recv – количество принятых многоадресных пакетов;
- BC recv – количество принятых широковещательных пакетов;
- Octets recv – количество принятых байт;
- Bad octets recv – количество принятых дефектных байт;
- MAC transmit err – количество кадров, которые не были переданы успешно из-за внутренней ошибки приема на уровне MAC;
- Bad frames recv – количество принятых дефектных кадров;
- Frames 64 octets pass – количество обработанных кадров размером 64 байта;
- Frames 65-127 octets pass – количество обработанных кадров размером 65-127 байт;
- Frames 128-255 octets pass – количество обработанных кадров размером 128-255 байт;
- Frames 256-511 octets pass – количество обработанных кадров размером 256-511 байт;
- Frames 512-1023 octets pass – количество обработанных кадров размером 512-1023 байт;
- Frames 1024-max octets pass – количество обработанных кадров размером более 1024 байт;
- Excessive collisions – количество кадров, которые не были переданы из-за избыточного количества коллизий;
- Unrec MAC cntr recv – количество принятых MAC Control Frames с неизвестным кодом операции;
- FC sent – количество переданных кадров Flow Control;
- Good fc recv – количество принятых кадров Flow Control;
- Drop events – счетчик событий отбрасывания пакетов;
- Undersize packets – количество принятых пакетов, размер которых меньше минимального разрешенного размера кадра;
- Fragments packets – количество фрагментов пакетов;
- Oversize packets – количество принятых пакетов, размер которых превышает максимальный разрешенный размер фрейма;
- Jabber packets – количество jabber-пакетов;
- MAC receive err – количество кадров, которые не были приняты успешно из-за внутренней ошибки приема на уровне MAC;
- Bad CRC – количество принятых кадров с количеством байт, соответствующим длине, но не прошедших проверку контрольной суммы;
- Collisions – счетчик коллизий;
- Late collisions – количество случаев, когда коллизия зафиксирована после того, как в канал связи уже были переданы первые 64 байт (slotTime) пакета;
- Bad FC recv – количество принятых фреймов Flow Control, имеющих некорректный формат.

Синтаксис

```
show interfaces counters <interface> <number>
show interfaces detailed counters <interface> <number>
```

Параметры

< interface > – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- slot-port – интерфейсы для подключения интерфейсных модулей;
- stack-port – внутренние интерфейсы стекирования плат PP4G3X.

< number > – номер порта задается в виде <unit/port>, либо 'all', где

- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2];
- port – номер порта принимает значения:
 - для front port: [0 .. 5],
 - для slot-port: [0 .. 15],
 - для stack-port: [0 .. 1].
- all – все порты данной группы. Кроме того, можно указать несколько портов перечислением через «,», либо указать диапазон портов через «-».

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show interfaces detailed counters slot-port 2/2
```

```
MAC slot-port 2/2 detailed MIB counters
~~~~~
Counter                               Value
-----
UC sent                                0
MC sent                                20370
BC sent                                9588
Octets sent                             2673495
UC rcv                                  10970
MC rcv                                  9514
BC rcv                                  0
Octets rcv                              2452031
Bad octets rcv                           0
MAC transmit err                         0
Bad frames rcv                            0
Frames 64 octets pass                     9553
Frames 65-127 octets pass                 18695
Frames 128-255 octets pass               21891
Frames 256-511 octets pass               303
Frames 512-1023 octets pass              0
Frames 1024-max octets pass              0
Excessive collisions                     0
Unrec MAC cntr rcv                       0
FC sent                                   0
Good fc rcv                              0
Drop events                              0
Undersize packets                        0
Fragments packets                       0
```

Oversize packets	0
Jabber packets	0
MAC receive err	0
Bad CRC	0
Collisions	0
Late collisions	0
Bad FC recv	0

19.11 *show interfaces configuration*

Данной командой осуществляется просмотр информации о конфигурации интерфейсов.
Описание:

- Port – название интерфейса;
- Admin State – состояние порта, установленное администратором:
- Up – соединение установлено;
- Down – нет соединения.
- Speed – скорость передачи данных для порта Мбит/с;
- Neg – автонегиация:
- Enabled – включена;
- Disabled – выключена.
- Duplex – режим работы приемопередатчика:
- Full – полный дуплекс;
- Half – полудуплекс.
- Flow control – состояние функции «управление потоком»(PFC):
- On – активна;
- Off – не активна.

Синтаксис

```
show interfaces configuration <interface> <number>
```

Параметры

<interface> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- slot-port – интерфейсы для подключения интерфейсных модулей;
- stack-port – внутренние интерфейсы стекирования плат PP4G3X;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов;
- stack-channel – группа агрегации LAG интерфейсов стекирования плат PP4G3X.

<number> – номер порта (можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон портов через «-»):

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для slot-port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 15];
- для stack-port: <unit/port>, где

- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 1];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15];
- для stack-channel: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show interfaces configuration front-port all
Port                Duplex  Speed  Neg      Flow      Admin
                   control State
-----
front-port 1/0      Full   1 Gbps  Disabled Off       Up
front-port 1/1      Full  10 Gbps Disabled Off       Up
front-port 1/2      Full  10 Gbps Enabled  Off       Up
front-port 1/3      Full   1 Gbps Enabled  Off       Up
front-port 1/4      Full   1 Gbps Enabled  Off       Up
front-port 1/5      Full   1 Gbps Enabled  Off       Up
front-port 1/6      Full   1 Gbps Enabled  Off       Up
front-port 2/0      Full  10 Gbps Enabled  Off       Up
front-port 2/1      Full  10 Gbps Enabled  Off       Up
front-port 2/2      Full  10 Gbps Enabled  Off       Up
front-port 2/3      Full   1 Gbps Enabled  Off       Up
front-port 2/4      Full   1 Gbps Enabled  Off       Up
front-port 2/5      Full   1 Gbps Disabled Off       Up
front-port 2/6      Full   1 Gbps Enabled  Off       Up
```

19.12 show interfaces status

Данной командой осуществляется просмотр информации о состоянии интерфейсов.

Использование команды *detailed* позволяет вывести детальную информацию о состоянии интерфейсов.

Описание:

- Port – название интерфейса;
- Link State – состояние соединения;
- up – соединение установлено;
- down – нет соединения;
- Media – тип носителя;
- none – отсутствует;
- error – ошибка;
- copper – медный;
- fiber – оптический;
- unknown – неизвестный;
- Speed – скорость передачи данных для порта Мбит/с;
- Duplex – режим работы приемопередатчика;
- full – полный дуплекс;
- half – полудуплекс;
- Flow control – состояние функции «управление потоком» (PFC);

- no – активна;
- yes – неактивна.

MAC status – информация о состоянии доступа к среде:

- Buffers full – буфер полон:
- yes – да;
- no – нет.
- Doing back pressure – поддержка обратного давления:
- yes – да;
- no – нет.
- Sending PAUSE frames – отправлять управляющие MAC-фреймы с кодом операции PAUSE:
- yes – да;
- no – нет.
- Receiving PAUSE frames – принимать управляющие MAC-фреймы с кодом операции PAUSE:
- yes – да;
- no – нет.
- Auto-Negotiation done – показывает, завершено ли автоматическое определение режима порта:
- yes – да;
- no – нет.
- Sync fail – синхронизация нарушена:
- yes – да;
- no – нет.

Синтаксис

show interfaces status <interface> <number>

show interfaces detailed status <interface> <number>

Параметры

<interface> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- slot-port – интерфейсы для подключения интерфейсных модулей;
- stack-port – внутренние интерфейсы стекирования плат PP4G3X;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG-интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов;
- stack-channel – группа агрегации LAG-интерфейсов стекирования плат PP4G3X.

<number> – номер порта (можно указать несколько портов перечислением через «,», либо указать диапазон портов через «-»):

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для slot-port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 15];

- для stack-port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 1];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15];
- для stack-channel: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show interfaces detailed status front-port 1/3
```

```
Interface      front-port  1/3
Status:        up
Media:         copper
Speed:         100 Mbps
Duplex:        full
Flow control:  no
MAC status:
  Buffers full:      no
  Doing back pressure: no
  Sending PAUSE frames: no
  Receiving PAUSE frames: no
  Auto-Negotiation done: yes
  Sync fail:        no
```

20 PP: КОНФИГУРИРОВАНИЕ VLAN

Настройка статических VID для центрального коммутатора PP4G3X осуществляется в режиме PP4G3X VLAN. Данный режим доступен из режима CONFIGURE.

20.1 interface vlan

Данная команда позволяет перейти в режим управления интерфейсами VLAN платы PP4G3X.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет интерфейс VLAN платы PP4G3X, устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
interface vlan <number>
no vlan <number>
```

Параметры

< number > – номер VLAN, принимает значения [1 .. 4094].

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# interface vlan 5
msan(config-if)#
```

20.2 description

Данной командой присваивается имя текущей VLAN. Команда не доступна при конфигурировании сразу нескольких VLAN.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает имя по умолчанию.

Синтаксис

```
description <NAME>
no description
```

Параметры

<NAME> – имя текущей VLAN.

Значение по умолчанию

Имя по умолчанию VLAN <VLAN ID>.

Командный режим

```
PP4G3X VLAN
```

Пример

```
msan(config-if)# description test
```

Расшифровка

Данной VLAN присвоено имя «test».

20.3 tagged

Данная команда позволяет добавить в группу VLAN тегирующий порт. Все пакеты, отправляемые через данный порт, будут передаваться с тегом.

Синтаксис

```
tagged <ports> <num>
```

Параметры

<ports> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG-интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов.

<num> – номер порта:

- all – все порты;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15].

Командный режим

```
PP4G3X VLAN
```

Пример

```
msan(config-if)# tagged front-port 1/0
```

Расшифровка

Uplink-порт с порядковым номером 0 первого модуля PP4G3X добавлен в текущую VLAN как тегирующий.

20.4 untagged

Данная команда позволяет добавить порт в группу VLAN, через который пакеты будут передаваться без добавления тега.

Синтаксис

```
untagged <ports> <num>
```

Параметры

<ports> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;

- port-channel – группы агрегации LAG uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG-интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов.

<num> – номер порта:

- all – все порты;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15].

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# untagged front-port 1/1
```

Расшифровка

Uplink-порт с порядковым номером 1 первого модуля PP4G3X добавлен в текущую VLAN как нетегированный. Пакеты через данный порт будут передаваться без изменений.

20.5 forbidden

Данная команда позволяет удалить порт из группы VLAN.

Синтаксис

```
forbidden <interface-type> <num>
```

Параметры

<interface-type> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG-интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов.

<num> – номер порта:

- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15].

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# forbidden front-port 1/0
```

Расшифровка

Uplink-порт 0 удален из текущей группы VLAN.

20.6 show interfaces vlans

Данной командой осуществляется просмотр информации о параметрах VLAN на заданном порте/группе портах:

- Interface front-port – название интерфейса;
- PVID – номер VLAN интерфейса;
- Frame types – тип кадров:
- Only tagged – только тегированные;
- All – все;
- OnlyUntagged – только не тегированные;
- None – никакие;
- unknown – неизвестное значение.
- Ingress filtering – фильтрация пакетов:
- yes – включена;
- no – выключена.
- Member of VLANs – члены VLAN:
- tagged – теглируемые номера VLAN;
- untagged – нетеглируемые.

Синтаксис

```
show interfaces vlans <interface_type> <RANGE>
```

Параметры

<interface_type> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- slot-port – интерфейсы для подключения интерфейсных модулей;
- stack-port – внутренние интерфейсы стекирования плат PP4G3X;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG-интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов.

<range> – номер порта (можно указать несколько портов перечислением через «,», либо указать диапазон портов через «-»):

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для slot-port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 15];
- для stack-port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 1].
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show interfaces vlans front-port 1/2
Interface front-port 1/2
PVID: 1
Frame types: All
Ingress filtering: yes
Member of VLANs:
  tagged: none
  untagged: 1
```

21 РР: УПРАВЛЕНИЕ СТЕКИРОВАНИЕМ УСТРОЙСТВА

21.1 *stack master change*

Данной командой производится смена master в стеке.

Синтаксис

```
stack master change
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# stack master change
```

21.2 *stack synchronization-enable*

Данной командой устанавливается разрешение на синхронизацию файлов конфигурации в стеке между текущими устройствами.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает запрет синхронизации файлов конфигурации в стеке.

Синтаксис

```
[no] stack synchronization-enable
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# stack synchronization-enable
```

Расшифровка

Установлено разрешение на синхронизацию файлов конфигурации.

21.3 *stack auto-upgrade*

Данной командой включаются автоматическое обновление прошивки на «slave» при несовпадении версий в стеке. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает запрет на обновление.

Синтаксис

[no] stack auto-upgrade

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# stack auto-upgrade
```

21.4 show stack

Данная команда служит для просмотра состояния стека.

Синтаксис

show stack

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show stack
  Stack Units
  ~~~~~
Unit   Position   Role    Prio  MAC Address          Version
----   -
*1     Left         MASTER  240   a8:f9:4b:8a:42:50   1 3 5 24 30199M
2      Right        BACKUP  208   a8:f9:4b:8a:41:60   1 3 5 24 30199M
```

Synchronization state in the stack: Enabled

```
  Stack-channel State
  ~~~~~
Interface          Status
-----
stack-port 1/0     up
```


22 PP: НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА УПРАВЛЕНИЯ СЕТЬЮ SNMP

22.1 *ip snmp agent community*

Данной командой в устройстве устанавливаются SNMP-сообщества. Использование отрицательной формы команды (no) удаляет SNMP-сообщества.

Синтаксис

```
[no] ip snmp agent community <mode> <community>
```

Параметры

<mode> – устанавливаемый режим доступа:

- readonly — чтение;
- readwrite — редактирование;
- trap – прием рассылки snmp-трапов.

<community> – название сообщества, максимальное количество 63 символа.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# ip snmp agent community readonly test
```

Расшифровка

Группа пользователей test имеет права на чтение.

22.2 *ip snmp agent enable*

Данная команда включает управление и мониторинг устройством по протоколу SNMP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает запрет на управление устройством по протоколу SNMP.

Синтаксис

```
[no] ip snmp agent enable
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# ip snmp agent enable
```

22.3 ip snmp agent engine id

Данная команда задает Engine ID SNMPv3.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет Engine ID SNMPv3.

Синтаксис

```
[no] ip snmp agent engine id <engineid>
```

Параметры

< engineid > – идентификатор, максимальное количество 63 символа.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# ip snmp agent engine id test
```

22.4 ip snmp agent system name

Данной командой задается системное имя устройства в SNMP.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет имя устройства в SNMP.

Синтаксис

```
[no] ip snmp agent system name <name>
```

Параметры

<name> – имя устройства, максимальная длина 255 символов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# ip snmp agent system name msan
```

22.5 ip snmp agent traps

Данная команда задает сервер, на который будут отсылаться SNMP TRAP-сообщения.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет TRAP-сервер.

Синтаксис

```
[no] ip snmp agent traps <param> <ip_address>
```

Параметры

<param> – возможные варианты: Informs, trapsv1, trapsv2;

<ip_address> – IP-адрес сервера.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# ip snmp agent traps informs 192.168.18.1
```

22.6 ip snmp agent user add

Данной командой добавляется SNMP-пользователь.

Синтаксис

```
ip snmp agent user add <user_name> <user_passwd> <user_access>
```

Параметры

< user_name > – имя пользователя;

< user_passwd > – пароль пользователя;

< user_access > – уровень доступа:

- ro – только чтение;
- rw – чтение и редактирование;
- sorm – создать пользователя для управления функцией COPM.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# ip snmp agent user add test password ro
```

22.7 ip snmp agent user delete

Данной командой удаляется SNMP-пользователь.

Синтаксис

```
ip snmp agent user delete <user_name> <user_access>
```

Параметры

< user_name > – имя пользователя;

< user_access > – уровень доступа:

- snmp – snmp-пользователь для PP4G3X;
- sorm – snmp-пользователь COPM для FXS-72.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# ip snmp agent user delete test snmp
```

22.8 show ip snmp agent users

Данной командой осуществляется просмотр информации о пользователях SNMPv3.

Синтаксис

```
show ip snmp agent users
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show ip snmp agent users

      SNMP users
      ~~~~~
User name                User
                        permissions
-----
0 SNMP users.
```

23 PP: НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА SPANNING TREE

23.1 *spanning-tree enable*

Данной командой включается протокол STP на устройстве глобально в режиме PP4G3X и на определенных интерфейсах в режимах конфигурирования PP4G3X FRONT-PORT, PP4G3X PORT-CHANNEL.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает запрет на использование функции STP.

Синтаксис

```
[no] spanning-tree enable
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

```
PP4G3X FRONT-PORT
```

```
PP4G3X PORT-CHANNEL
```

Пример

```
msan(config)# spanning-tree enable
```

Расшифровка

Функция STP включена.

23.2 *spanning-tree fdelay*

Данной командой устанавливается время задержки передачи данных. Задержка передачи (forwarding delay) — это время, в течение которого порт находится в состояниях «Listening» и «Learning», прежде чем перейти в состояние «Forwarding».

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает время задержки передачи данных по умолчанию.

Синтаксис

```
spanning-tree fdelay <forward delay>
```

```
no spanning-tree fdelay
```

Параметры

< forward delay > – время задержки передачи данных, принимает значения [4 .. 30].

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено 15 секунд.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# spanning-tree fdelay 20
```

23.3 *spanning-tree hello*

Данной командой устанавливается время отправки hello-пакетов. Обмен hello-пакетами осуществляется между корневым мостом (Root Bridge) и выделенными мостами (Designated Bridges) и служит для обмена информацией о топологии всей коммутируемой локальной сети. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает время отправки hello-пакетов по умолчанию.

Синтаксис

```
spanning-tree hello <hello time>
```

```
no spanning-tree hello
```

Параметры

< hello time > – время отправки hello-пакетов.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено значение 2.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# spanning-tree hello 3
```

23.4 *spanning-tree holdcount*

Данной командой устанавливается максимальное количество bpdu-пакетов, которое может принять устройство в течение секунды. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает максимальное количество bpdu-пакетов, которое может принять устройство в течение секунды, по умолчанию.

Синтаксис

```
spanning-tree holdcount <hold count>
```

```
no spanning-tree holdcount
```

Параметры

< hold count > – количество bpdu-пакетов, принимает значение [1 .. 10].

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено значение 6.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# spanning-tree holdcount 5
```

23.5 *spanning-tree maxage*

Данной командой устанавливается значение таймера ожидания brdu-пакета. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение таймера ожидания brdu-пакета по умолчанию.

Синтаксис

```
spanning-tree maxage <max age>
```

```
no spanning-tree maxage
```

Параметры

< max age > – время ожидания brdu-пакета, принимает значение [6 .. 40].

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено 20.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# spanning-tree maxage 15
```

23.6 *spanning-tree mode*

Данной командой устанавливается тип протокола spanning tree: STP или RSTP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает тип протокола RSTP.

Синтаксис

```
spanning-tree mode <mode>
```

```
no spanning-tree mode
```

Параметры

<mode> – тип протокола: stp/rstp.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлен тип протокола RSTP.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# spanning-tree mode rstp
```

23.7 *spanning-tree priority*

Данной командой в режиме PP4G3X устанавливается приоритет моста связующего дерева STP, (0-65535). Корневым коммутатором назначается коммутатор с меньшим приоритетом. По умолчанию установлено 32768. Значение приоритета должно быть кратно 4096.

Данной командой в режимах конфигурирования PP4G3X FRONT-PORT, PP4G3X PORT-CHANNEL устанавливается приоритет интерфейса в связующем дереве STP, (0-240). Значение приоритета должно быть кратно 16. По умолчанию установлено 128.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает приоритет для работы протокола STP по умолчанию.

Синтаксис

```
spanning-tree priority <priority>
```

```
no spanning-tree priority
```

Параметры

< priority > – приоритет.

В режиме PP4G3X принимает значение [0..65535], которое должно быть кратно 4096.

В режимах PP4G3X FRONT-PORT, PP4G3X PORT-CHANNEL принимает значение [0..240], которое должно быть кратно 16.

Значение по умолчанию

По умолчанию в режиме PP4G3X установлено значение 32768.

По умолчанию в режимах PP4G3X FRONT-PORT, PP4G3X PORT-CHANNEL установлено значение 128.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

```
PP4G3X FRONT-PORT
```

```
PP4G3X PORT-CHANNEL
```

Пример

```
msan(config-if)# spanning-tree priority 144
```

Расшифровка

Установлен приоритет интерфейса в связующем дереве STP – 144.

23.8 *spanning-tree pathcost*

Данной командой для конфигурируемого порта устанавливается ценность пути для работы протокола STP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение ценности пути по умолчанию.

Синтаксис

```
spanning-tree pathcost <pathcost>
```



```
no spanning-tree pathcost
```

Параметры

< pathcost > – ценность пути.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено значение 0.

Командный режим

```
PP4G3X FRONT-PORT
```

```
PP4G3X PORT-CHANNEL
```

Пример

```
msan(config-if)# spanning-tree pathcost 1
```

Расшифровка

Установлена ценность пути 1.

23.9 *spanning-tree admin-edge*

Данной командой устанавливается тип соединения как edge-линк в сторону хоста. В этом случае при поднятии линка на порте автоматически разрешается передача данных.

Использование отрицательной формы команды (no) восстанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] spanning-tree admin-edge
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

По умолчанию тип соединения edge-линк отключен.

Командный режим

```
PP4G3X FRONT-PORT
```

```
PP4G3X PORT-CHANNEL
```

Пример

```
msan(config-if)# spanning-tree admin-edge
```

Расшифровка

Для конфигурируемого порта включен тип соединения edge-линк.

23.10 *spanning-tree admin-p2p*

Данной командой устанавливается тип определения соединения p2p. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает тип определения соединения p2p по умолчанию.

Синтаксис

```
spanning-tree admin-p2p <type>  
no spanning-tree admin-p2p
```

Параметры

< type > – тип определения соединения:

- auto – определение происходит на основании bpdu;
- force-false – принудительно установить линк как p2p;
- force-true – принудительно установить линк как не p2p.

Значение по умолчанию

По умолчанию определение типа соединения p2p происходит на основании bpdu.

Командный режим

```
PP4G3X FRONT-PORT  
PP4G3X PORT-CHANNEL
```

Пример

```
msan(config-if)# spanning-tree admin-p2p auto
```

Расшифровка

Для конфигурируемого порта определение типа соединения p2p происходит на основании bpdu.

23.11 *spanning-tree auto-edge*

Данной командой устанавливается автоматическое определение бриджа на конфигурируемом/конфигурируемых порте/портах.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает автоматическое определение бриджа на конфигурируемом/конфигурируемых порте/портах. По умолчанию функция автоматического определения бриджа включена.

Синтаксис

```
[no] spanning-tree auto -edge
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

PP4G3X FRONT-PORT
PP4G3X PORT-CHANNEL

Пример

```
msan(config-if)# spanning-tree auto-edge
```

Расшифровка

Функция автоматического определения бриджа включена.

23.12 *show spanning-tree active*

Данная команда позволяет посмотреть состояние STP-протокола на стеке устройств.

Синтаксис

```
show spanning-tree active
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show spanning-tree active  
SPANNING TREE: OFF
```

23.13 *show spanning-tree bridge*

Команда служит для просмотра состояния моста.

Синтаксис

```
show spanning-tree bridge
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show spanning-tree bridge  
SPANNING TREE: OFF
```

23.14 *show spanning-tree interface*

Данная команда позволяет посмотреть состояние STP-протокола для указанного диапазона портов.

Синтаксис

```
show spanning-tree interface <INTERFACE> <RANGE>
```

Параметры

< INTERFACE > – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов.

< RANGE > – номер порта (можно указать несколько портов перечислением через «,», либо указать диапазон портов через «-»):

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show spanning-tree interface front-port 1/0
      SPANNING TREE: OFF
```

```
[0] front-port 1/0
    SPANNING TREE: OFF
```

24 PP: УПРАВЛЕНИЕ ГРУППОВОЙ АДРЕСАЦИЕЙ (IGMP)

24.1 *ip igmp snooping enable*

Данной командой включается функция IGMP snooping на устройстве. Использование отрицательной формы команды (no) выключает функцию IGMP snooping на устройстве.

IGMP snooping – функция, которая позволяет определять какие устройства в сети участвуют в группах многоадресной рассылки и адресовать трафик на соответствующие порты.

Синтаксис

```
[no] ip igmp snooping enable
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# ip igmp snooping enable
```

Расшифровка

Включена функция IGMP snooping.

24.2 *ip igmp snooping enable (VLAN)*

Данной командой включается функция IGMP snooping для данной VLAN. IGMP snooping – функция, которая позволяет определять, какие устройства в сети участвуют в группах многоадресной рассылки и адресовать трафик на соответствующие порты.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает функцию IGMP snooping для текущей VLAN.

Синтаксис

```
[no] ip igmp snooping enable
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
PP4G3X VLAN
```

Пример

```
msan(config-if)# ip igmp snooping enable
```

Расшифровка

Для данной VLAN включена функция IGMP snooping.

24.3 *ip igmp query-interval*

Данной командой устанавливается интервал запросов для текущей VLAN. Интервал запросов это таймаут, по которому система отправляет запросы всем участникам группы многоадресной передачи для проверки их активности. Если на данный запрос в течение определенного времени (устанавливается командой `ip igmp query-response-interval`) подписчик не отправляет ответ, то система считает, что подписчик покинул группу многоадресной передачи и удаляет его из группы многоадресной передачи.

Использование отрицательной формы команды (`no`) устанавливает значение интервала запросов по умолчанию.

Синтаксис

```
ip igmp query-interval <param>
no ip igmp query-interval
```

Параметры

<param> – интервал запроса принимает значения [30 .. 600], устанавливается в секундах.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено 125 секунд.

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# ip igmp query-interval 100
```

Расшифровка

Установлен интервал запросов равный 100 с.

24.4 *ip igmp query-response-interval*

Данной командой устанавливается интервал ответа на запрос для текущей VLAN. Интервал ответа на запрос это время, в течение которого подписчик должен отправить запрос, чтобы система считала его активным в группе многоадресной передачи.

Использование отрицательной формы команды (`no`) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
ip igmp query-response-interval <param>
no ip igmp query-response-interval
```

Параметры

<param> – интервал ответа на запрос принимает значения [5 .. 200], устанавливается в секундах.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено 100 секунд.

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# ip igmp query-response-interval 125
```

Расшифровка

Установлен интервал для ответов на запрос равный 125 с.

24.5 *ip igmp last-member-query-interval*

Данной командой устанавливается интервал запроса для последнего участника. При выходе из группы многоадресной передачи подписчик отправляет соответствующие пакеты на прокси-сервер IGMP. Система в ответ отправляет запрос последнего участника перед удалением его из группы многоадресной передачи. Если на данный запрос в течение определенного времени подписчик не отправляет ответ, то система считает, что подписчик покинул группу многоадресной передачи и удаляет его из группы многоадресной передачи.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] ip igmp last-member-query-interval <param>
```

Параметры

<param> – интервал запроса для последнего участника принимает значения [1 .. 25], устанавливается в секундах.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено 10 секунд.

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# ip igmp last-member-query-interval 25
```

Расшифровка

Установлен интервал запроса последнего участника равный 25 с.

24.6 *ip igmp robustness*

Данной командой устанавливается значение робастности, то есть меры, определяющей надежность системы. Определяет срок действия для члена и счетчика повторной передачи пакета. Если подсеть нестабильна и подвержена потере пакетов, то необходимо повысить значение робастности.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
ip igmp robustness <param>  
no ip igmp robustness
```

Параметры

<param> – значение робастности устанавливается в диапазоне [1 .. 10].

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено 2.

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# ip igmp robustness 5
```

Расшифровка

Установлено значение надежности системы 5 для текущей VLAN.

24.7 *ip igmp snooping mrouter add*

Данной командой добавляется порт, к которому подключен маршрутизатор многоадресной рассылки для заданной VLAN.

Синтаксис

```
ip igmp snooping mrouter add <interface> <num>
```

Параметры

<interface> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG-интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов.

<num> – номер порта:

- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X принимает значения [1 .. 2];
- port – номер порта принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15].

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# ip igmp snooping mrouter add slot-channel 1
```


24.8 *ip igmp snooping mrouter del*

Данной командой удаляется порт, к которому подключен маршрутизатор многоадресной рассылки для заданной VLAN.

Синтаксис

```
ip igmp snooping mrouter del <ports> <num>
```

Параметры

<ports> – канальная группа:

- front-port – внешний uplink-интерфейс;
- port-channel – логическое объединение внешних uplink-интерфейсов.

<num> – порядковый номер порта заданной группы:

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8].

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# ip igmp snooping mrouter del slot-channel 1
```

24.9 *ip igmp snooping mrouter learning*

Данной командой включается автоматическое определение о подключении порта к маршрутизатору многоадресной рассылки. Использование отрицательной формы команды (no) отключает автоматическое определение о подключении порта к маршрутизатору многоадресной рассылки.

Синтаксис

```
[no] ip igmp snooping mrouter learning
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# ip igmp snooping mrouter learning
```

24.10 *ip igmp snooping querier enable*

Данной командой включается режим querier-a. Querier – устройство, которое отправляет IGMP-запросы. Использование отрицательной формы команды (no) отключает режим querier-a.

Синтаксис

```
[no] ip igmp snooping querier enable
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# ip igmp snooping querier enable
```

24.11 *igmp snooping querier fast-leave*

Данной командой включается режим fast-leave для текущей VLAN. Если на устройство приходит сообщение «igmp-leave», то порт сразу исключается из IGMP-группы.

Использование отрицательной формы команды (no) выключает режим fast-leave для текущей VLAN.

Синтаксис

```
[no] ip igmp snooping querier fast-leave
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# ip igmp snooping querier fast-leave
```

24.12 *ip igmp unregistered ip4-mc*

Данная команда предназначена для обработки незарегистрированного трафика многоадресной рассылки протокола IPv4. Определяет, отбрасывать незарегистрированный multicast-трафик или распространять его во все порты.

Синтаксис

```
ip igmp unregistered ip4-mc <act>
```

Параметры

<act> – назначаемое действие:

- drop – отбрасывать пакеты, порт назначения которых не определен;
- flood – пропускать пакеты, порт назначения которых не определен.

Значение по умолчанию

flood

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# ip igmp unregistered ip4-mc drop
```

Расшифровка

Незарегистрированный трафик многоадресной рассылки протокола IPv4 будет отбрасываться.

24.13 *ip igmp snooping querier version*

Данной командой устанавливается версия совместимости IGMP для заданной VLAN. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
ip igmp snooping querier version <version>  
no ip igmp snooping querier version
```

Параметры

<version> – версия IGMP.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлена 3 версия.

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# ip igmp snooping querier version 3
```

24.14 *show ip igmp snooping groups vlan*

Данной командой осуществляется просмотр информации о зарегистрированных IGMP-группах в указанной VLAN.

Синтаксис

```
show ip igmp snooping groups vlan <vid >
```

Параметры

<vid> – идентификационный номер VLAN, принимает значения от [1 .. 4094].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show ip igmp snooping groups vlan 1
VLAN 1: 0 groups
```

24.15 show ip igmp snooping vlan config

Данная команда предназначена для просмотра информации о конфигурации IGMP в указанной VLAN:

- IGMP snooping is disable/enable globally – функция IGMP snooping выключена/включена глобально;
- IGMP snooping is disable/enable for this VLAN – функция IGMP snooping выключена/включена на данной VLAN;
- Querier disabled/enabled – режим querier-а выключен/включен;
- Querier IGMP version compatibility – версия совместимости IGMP;
- Query Interval – интервал запросов;
- Query Response Interval – интервал ответа на запрос (время, в течение которого подписчик должен отправить запрос, чтобы система считала его активным в группе многоадресной передачи);
- Robustness Variable – значение робастности;
- Group Membership Int – это количество времени, которое должно пройти прежде, чем групповой маршрутизатор решает, что больше нет членов группы или конкретного источника в сети, желающих участвовать в рассылке;
- Fast Leave – состояние режима fast-leave;
- Last Member Query Int – интервал IGMP-запроса для последнего участника (в секундах);
- Last Member Query Time – время ответа на IGMP-запрос для последнего участника (в секундах).

Синтаксис

```
show ip igmp snooping vlan config < vid >
```

Параметры

<vid> – идентификационный номер VLAN, принимает значения от [1 .. 4094]. Можно указать несколько VID перечислением через «,», либо указать диапазон через «-».

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show ip igmp snooping vlan config 1
VLAN 1
IGMP snooping is disabled globally
IGMP snooping is disabled for this VLAN
Querier disabled
Querier IGMP version compatibility: 3
Query Interval: 125 seconds
Query Response Interval: 10 seconds
Robustness Variable: 2
Group Membership Int.: 260 seconds
Fast Leave: disabled
Last Member Query Int.: 1 seconds
Last Member Query Time: 2 seconds
```

24.16 *show ip igmp snooping vlan hosts*

Данной командой осуществляется просмотр информации о хостах IGMP в указанной VLAN.

Синтаксис

```
show ip igmp snooping vlan hosts < vid >
```

Параметры

<vid> – идентификационный номер VLAN принимает значения от [1 .. 4094].

Можно указать несколько VID перечислением через «,», либо указать диапазон через «-».

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show ip igmp snooping vlan hosts 100

Hosts ports. VLAN 100.
~~~~~
Interface                               Timer
-----                               -
```

24.17 *show ip igmp snooping vlan mrouter*

Данной командой осуществляется просмотр портов, к которым подключены маршрутизаторы многоадресной рассылки для заданной VLAN.

Синтаксис

```
show ip igmp snooping vlan mrouter < vid >
```

Параметры

<vid> – идентификационный номер VLAN принимает значения от [1 .. 4094].

Можно указать несколько VID перечислением через «,», либо указать диапазон через «-».

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show ip igmp snooping vlan mrouter 100

Multicast routers ports. VLAN 100.
~~~~~
Interface                               Static  Timer
-----                               -
```

25 РР: ГРУППЫ АГРЕГАЦИИ КАНАЛОВ

25.1 *port-channel ipv6-hash-mode*

Данная команда задает хеш для балансировки IPv6-трафика.

Синтаксис

```
port-channel ipv6-hash-mode <mode>
```

Параметры

<mode> – назначаемое действие

- 1 – использовать младшие биты SIP, DIP и flow label;
- 2 – использовать старшие биты SIP, DIP и flow label;
- 3 – использовать старшие и младшие биты SIP, DIP и flow label;
- 4 – использовать младшие биты SIP и DIP.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# port-channel ipv6-hash-mode 1
```

25.2 *port-channel l4-long-hash*

Данная команда включает/выключает использование длинного хэша для балансировки LACP на уровне L4.

Синтаксис

```
port-channel l4-long-hash <act>
```

Параметры

<act> – назначаемое действие:

- disable – выключить;
- enable – включить.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# port-channel l4-long-hash enable
```

25.3 *port-channel load-balance*

Данная команда позволяет выбрать тип балансировки IPv4-трафика.

Синтаксис

```
port-channel load-balance <method>
```

Параметры

< method > – тип балансировки:

- ip – на основании информации об IP-адресе отправителя и получателя;
- ip-l4 – на основании информации об IP-адресе отправителя и получателя, а также L4;
- mac – на основании информации о MAC-адресе отправителя и получателя;
- mac-ip – на основании информации о MAC-адресе и IP-адресе отправителя и получателя;
- mac-ip-l4 – на основании информации о MAC-адресе, IP-адресе и L4 отправителя и получателя.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# port-channel load-balance ip
```

25.4 lacp system-priority

Данная команда задает системный приоритет LACP. Приоритет LACP определяет коммутатор, который устанавливает приоритет портов при взаимодействии по протоколу LACP. Использование отрицательной формы команды (no) задает системный приоритет LACP по умолчанию.

Синтаксис

```
lacp system-priority <priority>
```

```
no lacp system-priority
```

Параметры

<priority> – приоритет LACP, принимает значения [0 .. 65535].

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено значение 32768.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# lacp system-priority 32541
```

25.5 no interface port-channel

Данной командой удаляется группа uplink-интерфейсов port-channel.

Синтаксис

```
no interface port-channel <number>
```

Параметры

< number > – номер группы, принимает значения [1 .. 8].

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# no interface port-channel 4
```

25.6 mode

Данной командой устанавливается режим агрегации каналов: использовать протокол агрегации каналов LACP; не использовать агрегацию каналов.

Синтаксис

mode <act>

Параметры

<act> – режим:

- lacp – использовать LACP;
- static – не использовать протокол агрегации каналов.

Командный режим

PP4G3X PORT-CHANNEL

Пример

```
msan(config-if)# mode lacp
```

Расшифровка

На конфигурируемом интерфейсе разрешен режим агрегации каналов.

25.7 channel-group

Данной командой добавляется порт/порты в группу агрегации.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет порт/группу портов из группы агрегации.

Синтаксис

channel-group <ID> [force]

no channel-group

Параметры

< ID > – порядковый номер группы агрегации, в которую будет добавлен порт, принимает значения [1 .. 8];

[force] – необязательный параметр, означает быть совместимым с остальными членами группы.

Командный режим

PP4G3X FRONT-PORT

Пример

```
msan(config-if)# channel-group 1
```

Расшифровка

Выбранные порты добавлены в группу port-channel 1.

25.8 lacp mode

Данная команда позволяет выбрать режим агрегации каналов:

- Passive – в этом режиме коммутатор не инициирует создание логического канала, но рассматривает входящие пакеты LACP.
- Active – в этом режиме необходимо сформировать агрегированную линию связи и инициировать согласование. Объединение линий связи формируется, если другая сторона работает в режимах LACP active или passive.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает режим агрегации каналов по умолчанию.

Синтаксис

```
lacp mode <NAME>
```

```
no lacp mode
```

Параметры

< NAME > – устанавливаемый режим:

- active;
- passive.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлен режим «active».

Командный режим

PP4G3X FRONT-PORT

Пример

```
msan(config-if)# lacp mode active
```

Расшифровка

На настраиваемых портах включен режим агрегации каналов «active».

25.9 lacp port-priority

Данной командой устанавливается приоритет для настраиваемого порта. Приоритет устанавливается в диапазоне [1 .. 65535]. Приоритет со значением 1 считается наивысшим.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение приоритета по умолчанию.

Синтаксис

```
lasp port-priority <priority>  
no lasp port-priority
```

Параметры

< priority > – приоритет для данного порта, принимает значения [0 .. 65535].

Значение по умолчанию

По умолчанию для всех портов установлен приоритет 32768.

Командный режим

```
PP4G3X FRONT-PORT
```

Пример

```
msan(config-if)# lasp port-priority 256
```

Расшифровка

На настраиваемых портах установлен приоритет порта 256.

25.10 *lasp rate*

Данной командой задается интервал передачи управляющих пакетов протокола LACPDU.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает интервал передачи управляющих пакетов протокола LACPDU по умолчанию.

Синтаксис

```
lasp rate <rate>  
no lasp rate
```

Параметры

< rate > – интервал передачи:

- fast – интервал передачи 1 секунда;
- slow – интервал передачи 30 секунд.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлена 1 секунду (fast).

Командный режим

```
PP4G3X FRONT-PORT
```

Пример

```
msan(config-if)# lasp rate slow
```

Расшифровка

Установлен интервал передачи управляющих пакетов LACPDU в 30 секунд.

25.11 *show channel-group hw*

Данная команда позволяет просмотреть состав группы агрегации LAG-интерфейсов.

Синтаксис

```
show channel-group hw [number]
```

Параметры

[number] – номер группы, принимает значения [1 .. 127] либо «0» для просмотра информации обо всех группах.

Значение по умолчанию

0 – просмотр информации о всех группах.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show channel-group hw
Channel group 9 (2 members): slot-port 1/0 [E], slot-port 2/0 [E]
Channel group 10 (2 members): slot-port 1/1 [E], slot-port 2/1 [E]
Channel group 11 (2 members): slot-port 1/2 [E], slot-port 2/2 [E]
Channel group 12 (2 members): slot-port 2/3 [D], slot-port 1/3 [D]
Channel group 13 (2 members): slot-port 2/4 [D], slot-port 1/4 [D]
Channel group 14 (2 members): slot-port 2/5 [D], slot-port 1/5 [D]
Channel group 15 (2 members): slot-port 2/6 [D], slot-port 1/6 [D]
Channel group 16 (2 members): slot-port 2/7 [D], slot-port 1/7 [D]
Channel group 17 (2 members): slot-port 2/8 [D], slot-port 1/8 [D]
Channel group 18 (2 members): slot-port 2/9 [D], slot-port 1/9 [D]
Channel group 19 (2 members): slot-port 2/10 [D], slot-port 1/10 [D]
Channel group 20 (2 members): slot-port 2/11 [D], slot-port 1/11 [D]
Channel group 21 (2 members): slot-port 2/12 [D], slot-port 1/12 [D]
Channel group 22 (2 members): slot-port 2/13 [D], slot-port 1/13 [D]
Channel group 23 (2 members): slot-port 2/14 [D], slot-port 1/14 [D]
Channel group 24 (2 members): slot-port 2/15 [D], slot-port 1/15 [D]
```

25.12 *show channel-group counters*

Данная команда позволяет просмотреть информацию о счетчиках brdi, а также о разрывах соединения.

Синтаксис

```
show channel-group counters [number]
```

Параметры

[number] – номер группы, принимает значения [1 .. 127], либо «0» для просмотра информации обо всех группах.

Значение по умолчанию

0 – просмотр информации о всех группах.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show channel-group counters 9
Channel group 9
Mode: LACP
Port slot-port 1/0:      Link failure count: 0      LACPDU Rx:          6191
LACPDU Tx:              6190
Port slot-port 2/0:      Link failure count: 2      LACPDU Rx:          4323
LACPDU Tx:              6219
```

25.13 *show channel-group lacp*

Данной командой осуществляется просмотр LACP-информации для заданной группы агрегации.

Синтаксис

```
show channel-group lacp [number]
```

Параметры

[number] – номер группы, принимает значения [1 .. 127], либо «0» для просмотра информации обо всех группах.

Значение по умолчанию

0 – просмотр информации о всех группах.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show channel-group lacp 11
Channel group 11
Mode: LACP
Active Aggregator: 27

Channel group 11 (Aggregator 27)      Number of ports:  2
      Actor System      Partner System
System Priority:    32768      65535
System MAC:        a8:f9:4b:8a:42:90  02:00:09:0b:00:02
Key:                0x02d1      0x0009
Port slot-port 1/2: [active], link up, 1 Gbps , full duplex
      Actor Port      Partner Port
Port Number:        13      1
Port Priority:      32768      255
LACP Activity:      active      active
Port slot-port 2/2: [active], link up, 1 Gbps , full duplex
      Actor Port      Partner Port
Port Number:        41      2
Port Priority:      32768      255
LACP Activity:      active      active
```

25.14 *show channel-group summary*

Данной командой осуществляется просмотр общей информации о группе.

Синтаксис

```
show channel-group summary <number>
```

Параметры

[number] – номер группы, принимает значения [1 .. 127], либо «0» для просмотра информации обо всех группах.

Значение по умолчанию

0 – просмотр информации о всех группах.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show channel-group summary 11
Channel group 11
  Mode: LACP
  Port slot-port 1/2: [active], link up, 1 Gbps , full duplex
  Port slot-port 2/2: [active], link up, 1 Gbps , full duplex
```

25.15 *show interfaces lacp*

Данной командой осуществляется просмотр настроек LACP.

Синтаксис

```
show interfaces lacp
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show interfaces lacp
Interface name      Port Priority      LACPDU rate      Mode
slot-port 1/7      32768            Fast              Active
slot-port 1/8      32768            Fast              Active
...
front-port 2/1      32768            Fast              Active
```

26 РР: КОМАНДЫ УПРАВЛЕНИЯ ТАБЛИЦЕЙ MAC-АДРЕСОВ

26.1 *mac-address-table aging-time*

Данной командой устанавливается время жизни MAC-адреса в таблице.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает время жизни MAC-адреса по умолчанию.

Синтаксис

```
mac-address-table aging-time <AGING TIME>
```

```
no mac-address-table aging-time
```

Параметры

< AGING TIME > – время жизни MAC-адреса, принимает значения [10 .. 630] секунд.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено значение 300 секунд.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# mac-address-table aging-time 400
```

26.2 *show mac address-table*

Данная команда позволяет просмотреть таблицу MAC-адресов в соответствии с заданным фильтром:

- по типу и номеру интерфейса;
- по MAC-адресу;
- по VID.

Если аргументы фильтра не указаны, то показывает все записи.

Синтаксис

```
show mac address-table [<type> <param> <value> ]
```

Параметры

<type> – тип фильтра:

- exclude – исключает из таблицы записи по заданным правилам;
- include – включает записи по заданным правилам.

<param> – правило работы фильтра (если выбран тип фильтра exclude, include):

- interface front-port – отбор по номеру интерфейса front-port;
- interface port-channel – отбор по номеру интерфейса port-channel;
- interface slot-channel – отбор по номеру интерфейса slot-channel;
- mac – отбор по MAC-адресу;

- VID – отбор по VLAN ID;

<value> – значение поля, по которому будет производиться отбор (если выбран тип фильтра exclude, include):

- если <param> = 'interface front-port', то <value> задается в следующем виде: <unit/port>, где:
 - unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2];
 - port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- если <param> = 'interface port-channel', то <value> принимает следующие значения: [1 .. 8];
- если <param> = 'interface slot-channel', то <value> принимает следующие значения: [0 .. 15];
- если <param> = 'mac', то <value> задается в следующем виде: <MAC VALUE> [MAC MASK], где MAC VALUE – значение MAC-адреса в формате XX:XX:XX:XX:XX:XX;
- если <param> = 'vid', то <value> принимает значения [1 .. 4094].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show mac address-table include vlan 4094
```

```

Mac table (shadow)
~~~~~
VID      MAC address          Port                Type      From          To
----      -
4094     a8:f9:4b:8a:41:e0    2/CPU              Static    Forward       Trap to
CPU
4094     a8:f9:4b:8a:42:90    1/CPU              Static    Forward       Trap to
CPU
2 valid mac entries

```

26.3 show mac address-table count

Данная команда позволяет посмотреть количество MAC-адресов в таблице.

Синтаксис

```
show mac address-table count
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show mac address-table count
19 valid mac entries
```

26.4 show interfaces mac-address

Данной командой осуществляется просмотр MAC-адресов из указанного диапазона интерфейсов.

Синтаксис

```
show interfaces mac-address <interface> <number>
```

Параметры

< interface > – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- slot-port – интерфейсы для подключения интерфейсных модулей;
- stack-port – внутренние интерфейсы стекирования плат PP4G3X;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов;
- stack-channel – группа агрегации LAG интерфейсов стекирования плат PP4G3X.

< number > – номер порта (можно указать несколько портов перечислением через «,», либо указать диапазон портов через «-»):

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
 - unit – номер модуля PP4G3X принимает значения [1 .. 2],
 - port – номер порта принимает значения [0 .. 5];
- для slot-port: <unit/port>, где
 - unit – номер модуля PP4G3X принимает значения [1 .. 2],
 - port – номер порта принимает значения [0 .. 15];
- для stack-port: <unit/port>, где
 - unit – номер модуля PP4G3X принимает значения [1 .. 2],
 - port – номер порта принимает значения [0 .. 1];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15];
- для stack-channel: <unit/port>, где
 - unit – номер модуля PP4G3X принимает значения [1 .. 2],
 - port – номер порта принимает значения [0].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show interfaces mac-address front-port 1/6
Interface      front-port  1/6
MAC address:   a8:f9:4b:8a:42:97
```


27 PP: НАСТРОЙКА QOS

27.1 qos default

Данной командой указывается приоритетная очередь, в которую будут поступать пакеты без предустановленных правил. Очередь со значением 7 считается наиболее приоритетной.

Синтаксис

```
qos default <queue>
```

Параметры

< queue > – номер приоритетной очереди, принимает значения [0 .. 7].

Значение по умолчанию

По умолчанию используется очередь 0.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# qos default 6
```

Расшифровка

Пакеты, для которых не установлены другие правила, поступают в очередь с приоритетом 6.

27.2 qos type

Данная команда позволяет установить правило, по которому будет осуществляться выбор поля приоритета для пакета. На основе установленных правил в системе будет приниматься решение, по какому методу будет осуществляться приоритизация трафика (IEEE 802.1p/DSCP).

В системе различают следующие методы приоритизации трафика:

- все приоритеты равноправны;
- выбор пакетов по стандарту IEEE 802.1p;
- выбор пакетов только по IP ToS (тип обслуживания) на 3 уровне – поддержка Differentiated Services Codepoint (DSCP);
- взаимодействие либо по 802.1p, либо по DSCP/TOS.

Синтаксис

```
qos type <type>
```

Параметры

<type> – метод приоритизации трафика:

- 0 – все приоритеты равноправны;
- 1 – выбор пакетов только по 802.1p (поле Priority в 802.1Q теге);
- 2 – выбор пакетов только по DSCP/TOS (поле Differentiated Services заголовка IP пакета, старшие 6 бит);
- 3 – взаимодействие либо по 802.1p, либо по DSCP/TOS.

Значение по умолчанию

По умолчанию все приоритеты равноправны.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# qos type 2
```

Расшифровка

Приоритизация трафика будет осуществляется только по DSCP/TOS.

27.3 qos map

Данной командой задаются параметры для приоритетной очереди: указывается значение поля Differentiated Services заголовка IP-пакета, старшие 6 бит – значение поля Priority в 802.1Q теге.

На основе правил, установленных командой qos type, и заданных значений приоритета осуществляется отбор пакетов в данную приоритетную очередь. Использование отрицательной формы команды (no) позволяет удалить запись из таблицы настроек очередей.

Синтаксис

```
[no] qos map <type> <field values> to <queue>
```

Параметры

<type> – метод приоритизации трафика:

- 0 – по стандарту 802.1p (используется на 2 уровне);
- 1 – по стандарту DSCP/TOS (используется на 3 уровне).

< field values > – значение поля, по которому осуществляется отбор пакетов устанавливается в зависимости от параметра <type> (значения полей вводятся через запятую, либо как диапазон через «-»):

- если <type> = 0, то устанавливается значение поля Priority в 802.1Q теге: [0 .. 7];
- если <type> = 1, то устанавливаются значения полей Differentiated Services заголовка IP-пакета, старшие 6 бит. Значение вводится в 10-значном формате: [0 .. 63];

< queue > – номер приоритетной очереди, принимает значения [0 .. 7].

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# qos map 0 7 to 6
```

Расшифровка

Для 7 приоритетной очереди указано значение поля priority = 7 в 802.1Q теге.

27.4 *cntrset*

Данной командой осуществляется привязка сборщика статистики очередей к очередям с заданными критериями.

Синтаксис

```
cntrset <PORT> <UNIT> <SET> <VLAN> <QUEUE> <DROP PRECEDENCE>
```

Параметры

< PORT > – тип порта для подсчета, принимает значения:

- all – все порты;
- cpu – CPU-порт;
- front-port – counting front-port;
- slot-port – counting slot-port;
- stack-port – counting stack-port.

< UNIT > – порядковый номер порта:

- для cpu: принимает значения [1 .. 2];
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для slot-port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 15];
- для stack-port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 1].

< SET > – номер сборщика статистики, принимает значения [0 .. 1];

< VLAN > – идентификационный номер VLAN, принимает значения [1 .. 4094] или all;

< QUEUE > – номер очереди, принимает значения [0 .. 7] или all;

< DROP PRECEDENCE > – значение drop precedence [0 .. 1] или all.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# cntrset cpu 1 0 59 7 1
```

27.5 *show cntrset*

Команда для просмотра информации сборщика очередей.

Синтаксис

```
show cntrset <SET>
```

Параметры

<SET> – номер счетчика, принимает значения [0 .. 1].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show cntrset 1
[01800160] Configuration Register: 0x00000000
[01B40164] Outgoing Unicast Packet Count: 32901
[01B40168] Outgoing Multicast Packet Count: 23
[01B4016C] Outgoing Broadcast Packet Count: 67
[01B40170] Bridge Egress Filtered Packet Count: 6501
[01B40174] Tail Dropped Packet Counter: 0
[01B40178] Control Packet Counter: 40052
[01B4017C] Egress Forwarding Restriction Dropped Packet Counter: 0
```

27.6 show qos

Данная команда позволяет просмотреть статистику QoS.

Синтаксис

```
show qos
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show qos
Priority assignment by NONE packet field, all priorities are equal
Default priority queue is 0
DSCP/TOS queues:
0:
1:
2:
3:
4:
5:
6:
802.1p queues:
0:
1:
2:
3:
4:
5:
6:
```

28 PP: НАСТРОЙКА ГРУППЫ ИЗОЛЯЦИИ ПОРТОВ

28.1 *isolation group*

Данная команда позволяет перейти в режим настройки группы изолированных портов.

Синтаксис

```
isolation group <group range>
```

Параметры

<group range> – порядковый номер группы изоляции, принимает значения [0..29].

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# isolation group 1  
msan(config-if)#
```

28.2 *allow*

Данной командой в группу изоляции портов добавляются порты, с которыми будет разрешен обмен информацией в данной группе.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет порт/порты из группы изоляции портов.

Синтаксис

```
[no] allow <INTERFACE > < RANGE >
```

Параметры

< INTERFACE > – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов.

< RANGE > – номер порта/ портов:

- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15].

Можно указать: все порты одной группы «all»; несколько портов перечислением через «,», либо указать диапазон портов через «-»:

Командный режим

ISOLATION GROUP

Пример

```
msan(config-if)# allow front-port 1/5
```

28.3 isolation enable

Данной командой включается функция изоляции портов данной VLAN.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает данную функцию.

Синтаксис

```
[no] isolation enable
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# isolation enable
```

28.4 isolation assign

Данной командой можно назначить группу изоляции для порта данной VLAN.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет порт из группы.

Синтаксис

```
[no] isolation assign <port> <num> group < group range >
```

Параметры

<port> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов.

<num> – номер порта:

- all – все порты;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15].

<group range> – порядковый номер группы изоляции портов, принимает значения [0..29].

Командный режим

PP4G3X VLAN

Пример

```
msan(config-if)# isolation assign front-port all group 0
```

28.5 show bridging

Данная команда служит для просмотра настроек изоляции портов.

Синтаксис

```
show bridging <interface> < number>
```

Параметры

< interface > – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов.

< number > – номер порта (можно указать несколько портов перечислением через «,», либо указать диапазон портов через «-»):

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show bridging slot-channel 0
```

```

Bridging settings
~~~~~
Source                Destination          Traff
ic re
stric
tion
flag
-----
slot-channel 0        front-port 1/0      Allow
                    front-port 1/1      Allow
                    front-port 1/2      Allow
                    front-port 1/3      Allow
                    front-port 1/4      Allow
                    front-port 1/5      Allow
                    front-port 1/6      Allow
                    front-port 2/0      Allow
                    front-port 2/1      Allow

```

```

front-port 2/2      Allow
front-port 2/3      Allow
front-port 2/4      Allow
front-port 2/5      Allow
front-port 2/6      Allow
slot-channel 0      Allow
slot-channel 1      Allow
slot-channel 2      Allow
slot-channel 3      Allow
slot-channel 4      Allow
slot-channel 5      Allow
slot-channel 6      Allow
slot-channel 7      Allow
slot-channel 8      Allow
slot-channel 9      Allow
slot-channel 10     Allow
slot-channel 11     Allow
slot-channel 12     Allow
slot-channel 13     Allow
slot-channel 14     Allow
slot-channel 15     Allow
-----

```

28.6 show isolation vlans

Данная команда позволяет просмотреть состояние изоляции портов по VLAN.

Синтаксис

```
show isolation vlans [VID]
```

Параметры

[VID] – идентификационный номер VLAN, принимает значения от [1 .. 4094].
Оptionальный параметр.

Значение по умолчанию

Выводится информация по всем существующим VLAN.

Командный режим

ROOT

Пример

```

msan# show isolation vlans 1

Isolation per vlan:
~~~~~
VID      State      Interface                               Destination
-----  -
1        disabled  front-port 1/0                         Any
          front-port 1/1                         Any
          front-port 1/2                         Any
          front-port 1/3                         Any
          front-port 1/4                         Any
          front-port 1/5                         Any
          front-port 1/6                         Any
          front-port 2/0                         Any

```



```

front-port 2/1      Any
front-port 2/2      Any
front-port 2/3      Any
front-port 2/4      Any
front-port 2/5      Any
front-port 2/6      Any
slot-channel 0      0
slot-channel 1      0
slot-channel 2      0
slot-channel 3      0
slot-channel 4      0
slot-channel 5      0
slot-channel 6      0
slot-channel 7      0
slot-channel 8      0
slot-channel 9      0
slot-channel 10     0
slot-channel 11     0
slot-channel 12     0
slot-channel 13     0
slot-channel 14     0
slot-channel 15     0

```

28.7 show isolation groups

Данная команда позволяет просмотреть состояние изоляции портов по группам.

Синтаксис

```
show isolation groups [GROUP RANGE]
```

Параметры

[GROUP RANGE] – номер группы изоляции, принимает значения от [0 .. 29]. Опциональный параметр.

Значение по умолчанию

Выводится информация по всем группам.

Командный режим

ROOT

Пример

```

msan# show isolation groups 0

Isolation groups:
~~~~~
Group   Interface                Traffic
restriction
flag
-----
0       front-port 1/0            Allow
        front-port 1/1            Allow
        front-port 1/2            Allow
        front-port 1/3            Allow
        front-port 1/4            Allow
        front-port 1/5            Allow
        front-port 1/6            Allow

```

front-port 2/0	Allow
front-port 2/1	Allow
front-port 2/2	Allow
front-port 2/3	Allow
front-port 2/4	Allow
front-port 2/5	Allow
front-port 2/6	Allow
slot-channel 0	Deny
slot-channel 1	Deny
slot-channel 2	Deny
slot-channel 3	Deny
slot-channel 4	Deny
slot-channel 5	Deny
slot-channel 6	Deny
slot-channel 7	Deny
slot-channel 8	Deny
slot-channel 9	Deny
slot-channel 10	Deny
slot-channel 11	Deny
slot-channel 12	Deny
slot-channel 13	Deny
slot-channel 14	Deny
slot-channel 15	Deny

29 PP: НАСТРОЙКА ФУНКЦИИ SELECTIVE Q-IN-Q. КОМАНДНЫЙ РЕЖИМ SELECTIVE Q-IN-Q

Для выполнения общих настроек функции Selective Q-in-Q предназначен командный режим SELECTIVE Q-IN-Q COMMON. Для установки списка правил Selective Q-in-Q предназначен командный режим SELECTIVE Q-IN-Q LIST.

Функция SELECTIVE Q-IN-Q позволяет на основе сконфигурированных правил фильтрации по номерам внутренних VLAN (Customer VLAN) производить добавление внешнего SPVLAN (Service Provider's VLAN), подменять Customer VLAN, а также запрещать прохождения трафика.

Для перехода в командный режим SELECTIVE Q-IN-Q COMMON из режима ROOT необходимо ввести следующие команды:

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# selective-qinq common
msan(config-sel-qinq)#
```

Для перехода в командный режим SELECTIVE Q-IN-Q LIST из режима ROOT необходимо ввести следующие команды:

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# selective-qinq list <NAME>
msan(config-sel-qinq-_)#
```

где <NAME> – имя списка правил, максимальная длина 31 символ.

29.1 *selective-qinq common*

Данной командой осуществляется переход в режим общих настроек функции Selective Q-in-Q.

Синтаксис

```
selective-qinq common
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# selective-qinq common
msan(config-sel-qinq)#
```

29.2 selective-qinq list

Данной командой осуществляется переход в режим конфигурации списка правил Selective Q-in-Q.

Синтаксис

```
selective-qinq list <name>
```

Параметры

<name> – имя списка правил Selective Q-in-Q, принимает значение до 31 символа.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# selective-qinq list TEST
msan(config-sel-qinq-test)#
```

29.3 add-tag

Данной командой добавляется внешняя метка на основании внутренней.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет установленное правило.

Синтаксис

```
[no] add-tag svlan <S-VLAN> cvlan <C-VLAN>
```

Параметры

<S-VLAN> – номер внешней метки, принимает значения [1..4095];

<C-VLAN> – номер/номера внутренней метки, принимает значения 1-4094. Список C-VLAN задается через «,».

Командный режим

```
SELECTIVE Q-IN-Q COMMON
```

```
SELECTIVE Q-IN-Q LIST
```

Пример

```
msan(config-sel-qinq)# add-tag svlan 3 cvlan 2,4-100
```

29.4 overwrite -tag

Данной командой производится подмена CVLAN в требуемом направлении.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет установленное правило.

Синтаксис

```
[no] overwrite-tag new-vlan <NEW-VLAN> old-vlan <OLD-VLAN> <RULE_DIRECTION>
```

Параметры

<NEW-VLAN> – новый номер VLAN, принимает значения [1 ..4095];

<OLD-VLAN> – номер VLAN, который нужно подменить, принимает значения [1 .. 4094];

<RULE_DIRECTION> – направление трафика:

- Ingress – входящий;
- Egress – исходящий;

Командный режим

SELECTIVE Q-IN-Q COMMON

SELECTIVE Q-IN-Q LIST

Пример

```
msan(config-sel-qinq) # overwrite-tag new-vlan 555 old-vlan 111 ingress
```

29.5 remove

Данной командой производится удаление правила Selective Q-in-Q по заданному номеру.

Синтаксис

```
remove <RULE_INDEX>
```

Параметры

<RULE_INDEX> – номер правила, принимает значения [0 .. 511].

Командный режим

SELECTIVE Q-IN-Q COMMON

SELECTIVE Q-IN-Q LIST

Пример

```
msan(config-sel-qinq) # remove 0
```

29.6 clear

Данной командой удаляются все правила Selective Q-in-Q.

Синтаксис

```
clear
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

SELECTIVE Q-IN-Q COMMON

SELECTIVE Q-IN-Q LIST

Пример

```
msan(config-sel-qinq)# clear
```

29.7 show selective-qinq

Данная команда позволяет просмотреть список правил функции Selective Q-in-Q.

Синтаксис

```
show selective-qinq <param>
```

Параметры

<param> – вывод на экран:

- common – просмотр общих правил;
- list – просмотр правил определенного списка. Необходимо указать «имя» списка;
- lists – просмотр правил всех списков.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show selective-qinq lists
```

```

      Selective Q-in-Q common rules
      ~~~~~
Index   Rule                                     Direction
-----  -
-       -                                     -
-----  -

```

29.8 show interfaces selective-qinq lists

Данной командой осуществляется просмотр информации о состоянии функции “Selective Q-in-Q” (State) на интерфейсах центрального коммутатора.

Синтаксис

```
show interfaces selective-qinq lists <interface_type> <range>
```

Параметры

<interface_type> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов;
- slot-channel – группы агрегации LAG-интерфейсов для подключения модулей линейных интерфейсов.

<range> – номер порта (можно указать несколько портов перечислением через «,», либо указать диапазон портов через «-»):

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],

- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8];
- для slot-channel: [0 .. 15].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show interfaces selective-qinq lists front-port all
```

```

Interfaces selective Q-in-Q
~~~~~
Interfaces          State          Group
-----          -
front-port 1/0      disabled      No (common only)
front-port 1/1      disabled      No (common only)
front-port 1/2      disabled      No (common only)
front-port 1/3      disabled      No (common only)
front-port 1/4      disabled      No (common only)
front-port 1/5      disabled      No (common only)
front-port 1/6      disabled      No (common only)
front-port 2/0      disabled      No (common only)
front-port 2/1      disabled      No (common only)
front-port 2/2      disabled      No (common only)
front-port 2/3      disabled      No (common only)
front-port 2/4      disabled      No (common only)
front-port 2/5      disabled      No (common only)
front-port 2/6      disabled      No (common only)
-----          -

```

30 РР: КОНФИГУРИРОВАНИЕ АГЕНТА РЕТРАНСЛЯЦИИ DHCP (DHCP RELAY AGENT)

30.1 *dhclient*

Данная команда позволяет перейти в режим конфигурации параметров DHCP-клиента.

Синтаксис

```
dhclient
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# dhclient
msan(config-dhcp-client)#
```

30.2 *lease-time*

Данной командой устанавливается запрашиваемое время аренды IP-адреса.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
lease-time <TIME>
```

```
no lease-time
```

Параметры

<TIME> – время аренды IP-адреса, принимает значения [0 .. 3600] с.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено 100 секунд.

Командный режим

```
DHCP CLIENT
```

Пример

```
msan(config-dhcp-client)# lease-time 200
```


30.3 reboot

Данной командой задается время, в течение которого перезапущен DHCP-клиент запрашивает ранее выданный IP-адрес.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
reboot <TIME>
```

```
no reboot
```

Параметры

<TIME> – время запроса IP-адреса, принимает значение [0 .. 3600] с.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено 10 секунд.

Командный режим

```
DHCP CLIENT
```

Пример

```
msan(config-dhcp-client)# reboot 20
```

30.4 retry

Данной командой задается время между попытками получения IP-адреса.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
retry <TIME>
```

```
no retry
```

Параметры

<TIME> – таймаут на повторное получение IP-адреса, принимает значение [0 .. 3600] с.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено 120 секунд.

Командный режим

```
DHCP CLIENT
```

Пример

```
msan(config-dhcp-client)# retry 120
```

30.5 select-timeout

Данной командой устанавливается время ожидания ответа от DHCP-сервера на запрос.
Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
select-timeout <TIME>  
no select-timeout
```

Параметры

< TIME > – время ожидания ответа от DHCP-сервера, принимает значение [0 .. 3600] с.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено 3 секунды.

Командный режим

DHCP CLIENT

Пример

```
msan(config-dhcp-client)# select-timeout 3
```

30.6 timeout

Данной командой задается время, в течение которого DHCP-клиент пытается получить IP-адрес.
Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
timeout <time>  
no timeout
```

Параметры

<time> – время на получение IP-адреса DHCP-клиентом, принимает значение [0 .. 3600] с.

Значение по умолчанию

По умолчанию установлено 60 секунд.

Командный режим

DHCP CLIENT

Пример

```
msan(config-dhcp-client)# timeout 90
```

31 PP: НАСТРОЙКА ПРОТОКОЛА LLDP

31.1 *lldp enable*

Данной командой разрешается работа коммутатора по протоколу LLDP. Использование отрицательной формы команды (no) запрещает коммутатору использование протокола LLDP.

Синтаксис

```
[no] lldp enable
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# lldp enable
```

31.2 *lldp hold-multiplier*

Данной командой задается величина времени для принимающего устройства, в течение которого нужно удерживать принимаемые пакеты LLDP перед их сбросом. Данная величина передается на принимаемую сторону в LLDP update пакетах (пакетах обновления), является кратностью для таймера LLDP (lldp timer). Таким образом, время жизни LLDP-пакетов рассчитывается по формуле $TTL = \min(65535, LLDP-Timer * LLDP-HoldMultiplier)$.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
lldp hold-multiplier <hold>
```

```
no lldp hold-multiplier
```

Параметры

<hold> – время, принимает значение [2 .. 10] секунды.

Значение по умолчанию

Значение по умолчанию – 4 секунды.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# lldp hold-multiplier 5
```

31.3 *lldp reinit*

Данной командой устанавливается минимальное время, которое LLDP-порт будет ожидать перед повторной инициализацией LLDP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
lldp reinit <reinit>  
no lldp reinit
```

Параметры

<reinit> – время, принимает значение [1 .. 10] секунд.

Значение по умолчанию

Значение по умолчанию – 2 секунды.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# lldp reinit 3
```

31.4 *lldp timer*

Данной командой определяется, как часто устройство будет отправлять обновление информации LLDP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию – 30 секунды.

Синтаксис

```
lldp timer <timer>  
no lldp timer
```

Параметры

<timer> – время, принимает значение [5..32768] секунд.

Значение по умолчанию

Значение по умолчанию – 30 секунды.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# lldp timer 60
```

31.5 lldp tx-delay

Данной командой устанавливается задержка между последующими передачами пакетов LLDP, инициированными изменениями значений или статуса в локальных базах данных MIB LLDP. Рекомендуется, чтобы данная задержка была меньше, чем значение $0.25 * \text{LLDP-Timer}$.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию – 2 секунды.

Синтаксис

```
lldp tx-delay <txdelay>  
no lldp tx-delay
```

Параметры

<txdelay> – время, принимает значение [1..8192] секунд.

Значение по умолчанию

Значение по умолчанию – 2 секунды.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# lldp tx-delay 3
```

31.6 show lldp configuration

Данная команда позволяет просмотреть LLDP-конфигурацию всех физических интерфейсов устройства, либо заданных интерфейсов:

- Interface – название интерфейса;
- Status – состояние:
- disabled – выключен;
- transmit-only – только передатчик;
- receive-only – только приемник;
- transmit-receive – приемник-передатчик;
- invalid – инвалидное состояние.
- Timer – таймер устройства для отправки обновленной информации LLDP;
- Hold multiplier – таймаут для принимающего устройства, в течение которого нужно удерживать принимаемые пакеты LLDP перед их сбросом;
- Reinit delay – минимальное время, которое LLDP-порт будет ожидать перед повторной инициализацией LLDP;
- Tx delay – задержка между последующими передачами пакетов LLDP, инициированными изменениями значений или статуса в локальных базах данных MIB LLDP.

Синтаксис

```
show lldp configuration [<interface>< number >]
```

Параметры

Опциональные параметры.

<interface> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов.

<number> – номер порта:

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8].

Значение по умолчанию

На дисплей будет выведена информация по всем портам.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show lldp configuration front-port 2/4
```

```

LLDP configuration
~~~~~
Interface          Status           Timer (sec)  Hold multiplier  Reinit delay (sec)  Tx delay
(sec)
-----
--
front-port 2/4    transmit-receive  30           4                 2                   2

```

31.7 show lldp neighbor

Данная команда позволяет просмотреть информацию о соседних устройствах, на которых работает протокол LLDP.

Синтаксис

```
show lldp neighbor [<interface>< number >]
```

Параметры

Опциональные параметры.

<interface> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов.

<number> – номер порта:

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];

- для port-channel: [1 .. 8].

Значение по умолчанию

На дисплей будет выведена информация по всем портам.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show lldp neighbor
```

```

LLDP neighbors
~~~~~
Interface          Device ID          Port ID          TTL
-----
front-port 1/5    a8:f9:4b:80:e1:00  gi0/4
91/120

```

31.8 show lldp local

Данная команда позволяет просмотреть LLDP-информацию, которую анонсирует данный порт.

Синтаксис

```
show lldp local [<interface>< number >]
```

Параметры

Оptionальные параметры.

<interface> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов.

<number> – номер порта:

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8].

Значение по умолчанию

На дисплей будет выведена информация по всем портам.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show lldp local
```

```

LLDP local TLVs
~~~~~
Interface          Device ID          Port ID          TTL
-----

```

```
-----
--
front-port 1/5      a8:f9:4b:8a:42:90      front-port 1/5      120
```

31.9 show lldp statistics

Данная команда позволяет просмотреть статистику LLDP для интерфейсов front-port, port-channel.

Синтаксис

```
show lldp statistics [<interface>< number >]
```

Параметры

Оptionальные параметры.

<interface> – тип интерфейса:

- front-port – внешние uplink-интерфейсы;
- port-channel – группы агрегации LAG внешних uplink-интерфейсов.

<number> – номер порта:

- все порты данной группы «all»;
- для front port: <unit/port>, где
- unit – номер модуля PP4G3X, принимает значения [1 .. 2],
- port – номер порта, принимает значения [0 .. 5];
- для port-channel: [1 .. 8].

Значение по умолчанию

На дисплей будет выведена информация по всем портам.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show lldp statistics front-port 2/2
```

```
Tables Last Change Time: 0:0:2:37
Tables Inserts: 4
Tables Deletes: 3
Tables Dropped: 0
Tables Ageouts: 1
```

```
LLDP statistics
~~~~~
Interface      Tx total  Rx total  Rx errors  Rx discarded TLVs discarded TLVs unrecognized Agouts
total
-----
--
front-port2/2  0         0         0         0         0         0         0         0
```


32 PP: НАСТРОЙКИ СИСТЕМНОГО ЖУРНАЛА

Команды **LOGGING** позволяют настроить такие параметры как место хранения журнала (локальный файл, удаленный файл), количество и размер этих файлов, правила фильтрации сообщений.

Основные настройки системного журнала выполняются в режиме CONFIGURE. Для перехода из глобального режима ROOT необходимо выполнить следующие команды:

```
msan> enable
msan#configure
```

32.1 logging console

Команда позволяет установить уровень сообщений syslog, которые будут выводиться в консоли в одном из двух режимов: либо выводить все сообщения с уровнем не ниже указанного, либо только с этим уровнем.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет установленный режим.

Синтаксис

```
[no] logging console <SEVERITY> [ONLY]
```

Параметры

< SEVERITY > – уровень сообщения syslog для отображения: 'emerg' 'alert' 'crit' 'error' 'warning' 'notice' 'info' 'debug';

[ONLY] – при вводе этой команды в консоль будут отображаться сообщения только указанного уровня. Опциональный параметр.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# logging console debug
```

32.2 logging file

Данной командой производится задание имени локального файла, в котором хранится лог, а также уровень сообщений, которые сохраняются в этом файле.

Синтаксис

```
[no] logging file <FILE> <SEVERITY> [ONLY]
```

Параметры

< FILE > – имя файла, до 255 символов;

< SEVERITY > – уровень сообщений, сохраняемых в файл;

[ONLY] – при вводе этой команды сохранять сообщения только указанного уровня или всех уровней не ниже данного.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# logging file debug.log debug only
```

32.3 logging file-size

Позволяет задать максимальный размер log-файла в килобайтах. Когда будет исчерпан объем одного файла, система создаст следующий, согласно настройке max-files (см. logging max-files).

Использование отрицательной формы команды (no) восстанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
logging file-size <SIZE>
```

```
no logging file-size
```

Параметры

< SIZE > – допустимый размер log-файла, принимает значения [100..10000] Кбайт.

Значение по умолчанию

Значение по умолчанию 500 Кбайт.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# logging file-size 1000
```

32.4 logging host

Команда позволяет настроить режим сохранения журнала на удаленный адрес.

Использование отрицательной формы команды (no) отменяет удаленное логирование.

Синтаксис

```
logging host <HOST> port <PORT> transport <TRANSPORT> <SEVERITY> [ONLY]
```

```
no logging host
```

Параметры

< HOST > – IP-адрес удаленного узла для сохранения log-файла;

< PORT > – номер порта для связи с удаленным узлом от 1 до 65535;

< TRANSPORT > – тип передаваемых пакетов: tcp или udp;

< SEVERITY > – уровень сообщений, сохраняемых в файл;

[ONLY] – при вводе этой команды сохранять сообщения только указанного уровня или всех уровней не ниже данного.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# logging host 192.168.1.2 port 1024  
transport tcp debug only
```

32.5 logging max-files

Данная команда задает максимальное количество log-файлов, которые будут храниться в системе. Когда заполнится последний доступный, система перейдет обратно к первому.

Использование отрицательной формы команды (no) возвращает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
logging max-files <file_num>]
```

```
no logging max-files
```

Параметры

< file_num > – максимальное количество лог-файлов, от 1 до 1000;

Значение по умолчанию

Значение по умолчанию – 3 файла.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# logging max-files 20
```

32.6 logging monitor

Команда позволяет установить уровень мониторинга сообщений syslog, которые будут отслеживаться в одном из двух режимов: либо все сообщения с уровнем не ниже указанного, либо только с этим уровнем.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет установленный режим.

Синтаксис

```
[no] logging monitor <SEVERITY> [ONLY]
```

Параметры

< SEVERITY > – уровень сообщения syslog для отображения: 'emerg' 'alert' 'crit' 'error' 'warning' 'notice' 'info' 'debug';

[ONLY] – при вводе этой команды в консоль будут отображаться сообщения только указанного уровня. Опциональный параметр.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# logging monitor debug
```

32.7 logging storage persistent

Команда позволяет сохранять сообщения syslog в случае перезагрузки устройства.
Использование отрицательной формы команды (no) удаляет установленный режим.

Синтаксис

[no] logging storage persistent

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# logging storage persistent
```

33 FXS: МОНИТОРИНГ РАБОТЫ И СИСТЕМНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПЛАТЫ FXS-72

33.1 test interface

Данной командой выполняется тестирование каналов связи между центральными модулями (PP) и интерфейсными модулями. Результаты тестирования выводятся в syslog.

Синтаксис

```
test interface <UNIT> <SLOT> [TIME] [PKT_LENGTH]
```

Параметры

< UNIT > – порядковый номер платы PP4G3X, принимает значения [1 .. 2];

< SLOT > – слотоместо в крейте, принимает значения [0 .. 15];

[TIME] – время выполнения тестирования, в минутах, принимает значения [5 .. 30];

[PKT_LENGTH] – размер тестовых пакетов, может принимать значения 64 и 1518.

Значение по умолчанию

[TIME] – по умолчанию 5;

[PKT_LENGTH] – по умолчанию 1518.

Командный режим

DEBUG

Пример

```
msan(debug)# test interface 1 14
```

```
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Interface test finished: slot-port 1/15
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Start time: 01-01-2000 01:30:11
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Planned duration: 300 seconds
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Elapsed time:      300.185008 seconds
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: End reason: complete
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Packet generator parameters:
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Packet length: 1518
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Packet payload: random
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Packet FCS:      good
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Receive counters:
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: *** octets_recv: 37037293392
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: *** mc_frames_recv: 12223246
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: *** uc_frames_recv: 12175498
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Expected packets: 24397351
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Received packets: 24398744
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Expected octets: 37035178818
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Received octets: 37037293392
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Packets count deviation: +1393
(threshold: 40637)
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Octets count deviation: +2114574
(threshold: 61686966)
Jan 1 01:35:26 voiplab switch: %PSTATE: Test result: PASS
```

33.2 show system slot

Команда для просмотра оперативной информации о заданной плате слота.

Синтаксис

```
show system slot < SLOT >
```

Параметры

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show system slot 12

Version protocol: 1.0

Version software: #1.2.0-fxs-3d91e60 Tue Aug 7 11:17:41 2012
Version OS       : Linux version 2.6.22.19-4.03.0-c300evm (igor@igor-
desktop) (gcc version 3.4.5) #239 Mon Aug 6 17:38:39 OMST 2012
Version firmware: v7_21
Version BPU      : FXS72 PLD v20120724 date: 2012 Jul 24 time 9:53:43

Factory type    : FXS72
Factory serial  : MS0D000027
Factory MAC     : 02:77:77:77:77:77

System time     : Sat Jan 1 05:23:56 2000
Uptime (d:h:m:s): 0:05:21:56
CPU load (1/5/15 minutes): 0.00/0.00/0.00
Memory size, KiB (total/free) : 44760/14144
Filesystem size, KiB (total/free): 15491/2598

Vmode : 60 V
Vbat   : 60 V
Vring1: 108 V
Vring2: 108 V
Temperature (Board) : 56 C
```

33.3 show voice-port status

Команда показывает информацию о состоянии абонентских портов модуля FXS-72.

Синтаксис

```
show voice-port status <shelf/slot/port>
```

Параметры

<shelf/slot/port> – слотоместо в крейте и номер порта, задается в виде shelf/slot/port, где

- SHELF – номер корзины, принимает значения [1..1];
- SLOT – номер слота в корзине, принимает значения [0..15]. Можно указать несколько слотов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-»;

- PORT – номер порта, принимает значения [0..71]. Можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-».

Например:

- 1/1/0 – первая корзина, первый слот, нулевой порт;
- 1/1-4/13 – первая корзина, с первого по четвертый слот, тринадцатый порт;
- 1/1-4/13-45,56,66-71 – первая корзина, с первого по четвертый слот, с тринадцатого по сорок пятый, пятьдесят шестой и с шестьдесят шестого по семьдесят первый порты (запятую можно использовать только в диапазонах портов);
- 1/1-2/23-56,1/6/71,1/15/45-55,63 – через запятую можно указывать полные диапазоны адресов голосовых портов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show voice-port status 1/0/1-10
```

```

State of voice-port in slot 0
~~~~~
Port   State           Start time   Number   Dialed digits  Registration state  Last registration  Next
registration
-----
--
1      s00p01 on-hook          Off          not
not
connected      connected
2      s00p02 on-hook          Off          not
not
connected      connected
3      s00p03 on-hook          Off          not
not
connected      connected
4      s00p04 on-hook          Off          not
not
connected      connected
5      s00p05 on-hook          Off          not
not
connected      connected
6      s00p06 on-hook          Off          not
not
connected      connected
7      s00p07 on-hook          Off          not
not
connected      connected
8      s00p08 on-hook          Off          not
not
connected      connected
9      s00p09 on-hook          Off          not
not

```

```

connected      connected
10      s00p10 on-hook      Off      not
not
connected      connected

```

33.4 show voice-port status sip-username

Команда показывает информацию о состоянии абонентских портов модуля FXS-72 по имени пользователя.

Синтаксис

```
show voice-port status sip-username <WORD>
```

Параметры

< WORD > – имя SIP-пользователя.

Командный режим

ROOT

Пример

```

msan# show voice-port status sip-username 778001

State of voice-port in slot 0
~~~~~
Port  State              Start time  Number          Dialed digits    SIP
Proxy
----  -
--
1      778001 on-hook
162:12:11

```

33.5 show interfaces status slot

Команда показывает информацию о состоянии портов свитча модуля FXS-72:

- Link – состояние порта:
- off – порт не активен (нет соединения);
- on – порт активен (соединение установлено).
- Duplex – режим работы приемопередатчика:
- N/A – значение недоступно, так как соединение не активно;
- full – полный дуплекс;
- half – полудуплекс.
- Speed – скорость передачи данных для порта (10 Мбит/с, 100 Мбит/с, 1000 Мбит/с):
- N/A – значение недоступно, так как соединение не активно.

Синтаксис

```
show interfaces status slot < SLOT >
```

Параметры

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show interfaces status slot 0

State interfaces for slot 12
~~~~~
-----
CPU 0      CPU 1      slot-port 0  slot-port 1  front-port
-----
Link       on         on           on           on           off
Duplex     full      full         full         full         N/A
Speed      1000Mbps  1000Mbps    1000Mbps    1000Mbps    N/A
```

33.6 test voice-port slot/port

Команда отправляет запрос на тестирование абонентских портов на модуле FXS-72.

Синтаксис

```
test voice-port <shelf/slot/port > [PAR]
```

Параметры

<shelf/slot/port> – слотоместо в крейте и номер порта, задается в виде shelf/slot/port, где

- SHELF – номер корзины, принимает значения [1..1];
- SLOT – номер слота в корзине, принимает значения [0..15]. Можно указать несколько слотов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-»;
- PORT – номер порта, принимает значения [0..71]. Можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-».

[PAR] – тестируемый параметр (если не указан, то тестируются все параметры):

- battery – напряжение питания и вызывное напряжение;
- voltage – сторонние напряжения;
- resistance – сопротивление;
- capacitance – емкость.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# test voice-port 12/0-4

State testing of voice-port in slot 12
~~~~~
Port   Status
-----
0      ok
1      ok
```

2 ok
3 ok
4 ok

33.7 show voice-port test-results

Команда показывает информацию о имеющихся результатах тестирования абонентских портов на модуле FXS-72.

Синтаксис

```
show voice-port test-results <shelf/slot/port> [PAR]
```

Параметры

<shelf/slot/port> – слотоместо в крейте и номер порта, задается в виде shelf/slot/port, где

- SHELF – номер корзины, принимает значения [1..1];
- SLOT – номер слота в корзине, принимает значения [0..15]. Можно указать несколько слотов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-»;
- PORT – номер порта, принимает значения [0..71]. Можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-».

[PAR] – тестируемый параметр (если не указан, то тестируются все параметры):

- battery – напряжение питания и вызывное напряжение;
- voltage – сторонние напряжения;
- resistance – сопротивление;
- capacitance – емкость.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-port test-results 12/0-10
```

```
Test results for voice-port on slot 12
~~~~~
```

Port	Result	Ub, V	Ua, V	Ubat, V	Uring, V	Rab, kOhm	Ra, kOhm	Rb, kOhm	Cab, uF	Ca, uF	Cb, uF
0	ok	-1.33	0.20	60.25	109.17	537.30	427.11	387.65	0.37	18.16	0.31
1	ok	0.20	0.20	60.34	109.38	563.65	362.07	419.55	1.21	57.75	1.09
2	ok	-0.82	0.20	60.38	109.25	567.54	336.19	355.14	0.19	10.31	0.16
3	ok	0.20	-1.50	60.19	109.40	554.20	376.20	395.77	0.57	22.16	0.50
4	ok	-1.50	-1.50	60.24	109.25	545.93	386.96	415.45	0.52	70.51	0.43
5	ok	0.20	0.20	60.20	109.25	558.31	405.19	392.07	2.07	530.37	1.86
6	ok	0.20	0.20	60.36	109.25	549.92	397.85	378.75	0.85	118.77	0.75
7	ok	-0.82	0.20	60.31	109.11	549.49	373.24	385.24	0.13	16.63	0.10
8	ok	0.20	0.20	60.37	109.19	536.17	358.06	391.46	0.43	9.76	0.37
9	ok	0.20	0.20	60.33	109.33	566.13	431.90	386.50	0.27	11.98	0.22
10	ok	0.20	-1.50	60.39	109.23	556.82	385.58	374.89	0.50	24.69	0.43

33.8 test voice-port sip-username

Команда отправляет запрос на тестирование абонентского порта на модуле FXS-72 по абонентскому номеру.

Синтаксис

test voice-port sip-username <WORD> [PAR]

Параметры

< WORD > – имя sip-пользователя, длиной до 21 символа.

[PAR] – тестируемый параметр (если не указан, то тестируются все параметры):

- battery – напряжение питания и вызывное напряжение;
- voltage – сторонние напряжения;
- resistance – сопротивление;
- capacitance – емкость.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> test voice-port sip-username s12p71

State testing of voice-port in slot 12
~~~~~
Port      Status
-----
71        ok
```

33.9 clear voice-port test-queue sip-username

Команда отправляет запрос на удаление абонентского порта из очереди тестирования на модуле FXS-72 по абонентскому имени.

Синтаксис

clear voice-port test-queue sip-username <WORD> [PAR]

Параметры

< WORD > – имя sip-пользователя, длиной до 21 символа.

[PAR] – тестируемый параметр (если не указан, то тестируются все параметры):

- battery – напряжение питания и вызывное напряжение;
- voltage – сторонние напряжения;
- resistance – сопротивление;
- capacitance – емкость.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> clear voice-port test-queue sip-username s12p71

State deleted in queue voice-port for slot 12
~~~~~
Port      Status
```

33.10 *clear voice-port test-queue*

Команда отправляет запрос на удаление абонентского порта из очереди тестирования на модуле FXS-72 по адресу голосового порта.

Синтаксис

```
clear voice-port test-queue <shelf/slot/port> [PAR]
```

Параметры

<shelf/slot/port> – слотоместо в крейте и номер порта, задается в виде shelf/slot/port, где

- SHELF – номер корзины, принимает значения [1..1];
- SLOT – номер слота в корзине, принимает значения [0..15]. Можно указать несколько слотов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-»;
- PORT – номер порта, принимает значения [0..71]. Можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-».

[PAR] – тестируемый параметр (если не указан, то тестируются все параметры):

- battery – напряжение питания и вызывное напряжение;
- voltage – сторонние напряжения;
- resistance – сопротивление;
- capacitance – емкость.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan> clear voice-port test-queue 1/12/71

State deleted in queue voice-port for slot 12
~~~~~
Port      Status
-----
71        ok
```

33.11 *show voice-port test-results sip-username*

Команда показывает информацию о имеющихся результатах тестирования абонентских портов на модуле FXS-72 по абонентскому номеру.

Синтаксис

```
show voice-port test-results sip-username < WORD > [PAR]
```

Параметры

< WORD > – имя sip-пользователя, длиной до 21 символа.

[PAR] – тестируемый параметр (если не указан, то тестируются все параметры):

- battery – напряжение питания и вызывное напряжение;
- voltage – сторонние напряжения;
- resistance – сопротивление;
- capacitance – емкость.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-port test-results sip-username s12p00
```

```

Test results for voice-port on slot 12
~~~~~
Port  Result      Ub, V  Ua, V  Ubat, V  Uring, V  Rab, kOhm  Ra, kOhm  Rb, kOhm  Cab, uF  Ca, uF  Cb, uF
----  -
0     ok           -1.16  +0.20  60.32   109.02   529.21    362.85   493.52   2.62    1093.34  2.58

```

33.12 show voice-port test-queue-status

Команда показывает информацию о состоянии очереди тестирования абонентских портов на модуле FXS-72.

Синтаксис

```
show voice-port test-queue-status <slot>
```

Параметры

SLOT – номер слота в корзине, принимает значения [0..15].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-port test-queue-status 12
```

```

Status of the queue to test voice-port in slot 12
~~~~~
Port  Status      Start      Status      Start time  End time
----  -
      time test  last test  last test  last test
0     testing     01/01/00   completed   01/01/00   01/01/00
      06:45:55   06:18:41   06:19:03
1     in queue    N/A        completed   01/01/00   01/01/00
      06:19:03   06:19:24
2     in queue    N/A        completed   01/01/00   01/01/00
      06:19:24   06:19:46
3     in queue    N/A        completed   01/01/00   01/01/00
      06:19:46   06:20:07
4     in queue    N/A        completed   01/01/00   01/01/00
      06:20:07   06:20:29
5     in queue    N/A        completed   01/01/00   01/01/00
      06:20:29   06:20:51
6     in queue    N/A        completed   01/01/00   01/01/00
      06:20:51   06:21:27
7     in queue    N/A        completed   01/01/00   01/01/00

```

33.13 *show voice-port test-status*

Команда показывает информацию о состоянии тестирования абонентских портов на модуле FXS-72.

Синтаксис

```
show voice-port test-status <shelf/slot/port> [PAR]
```

Параметры

<shelf/slot/port> – слотоместо в крейте и номер порта, задается в виде shelf/slot/port, где

- SHELF – номер корзины, принимает значения [1..1];
- SLOT – номер слота в корзине, принимает значения [0..15]. Можно указать несколько слотов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-»;
- PORT – номер порта, принимает значения [0..71]. Можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-».

[PAR] – тестируемый параметр (если не указан, то тестируются все параметры):

- battery – напряжение питания и вызывное напряжение;
- voltage – сторонние напряжения;
- resistance – сопротивление;
- capacitance – емкость.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-port test-status 12/0-10
```

```

State test voice-port for slot 12
~~~~~
Port   Status      Start      Status      Start time   End time
-----
0      idle        N/A        completed   01/01/00    01/01/00
                                06:45:55    06:46:31
1      idle        N/A        completed   01/01/00    01/01/00
                                06:46:31    06:46:53
2      idle        N/A        completed   01/01/00    01/01/00
                                06:46:53    06:47:44
3      idle        N/A        completed   01/01/00    01/01/00
                                06:47:44    06:48:05
4      idle        N/A        completed   01/01/00    01/01/00
                                06:48:05    06:48:27
5      idle        N/A        completed   01/01/00    01/01/00
                                06:48:27    06:48:49
6      idle        N/A        completed   01/01/00    01/01/00
                                06:48:49    06:49:10
7      idle        N/A        completed   01/01/00    01/01/00

```

8	idle	N/A	completed	06:49:10 01/01/00	06:49:32 01/01/00
9	idle	N/A	completed	06:49:32 01/01/00	06:49:53 01/01/00
10	idle	N/A	completed	06:49:53 01/01/00	06:50:15 01/01/00
				06:50:15	06:50:36

33.14 *show voice-port test-status sip-username*

Команда показывает информацию о состоянии тестирования абонентских портов на модуле FXS-72.

Синтаксис

```
show voice-port test-status sip-username <WORD> [PAR]
```

Параметры

< WORD > – имя sip-пользователя, длиной до 21 символа.

[PAR] – тестируемый параметр (если не указан, то тестируются все параметры):

- battery – напряжение питания и вызывное напряжение;
- voltage – сторонние напряжения;
- resistance – сопротивление;
- capacitance – емкость.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-port test-status sip-username s12p00
```

```
State test voice-port for slot 12
~~~~~
Port   Status      Start      Status      Start time   End time
-----
-----
time test  last test  last test   last test
-----
0      idle        N/A        completed   01/01/00    01/01/00
                                06:45:55    06:46:31
```

34 FXS: КОНФИГУРИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ ПЛАТЫ FXS-72

34.1 *ip gateway*

Данной командой устанавливается IP-адрес сетевого шлюза по умолчанию, то есть шлюза, на который пересылается весь трафик, не попадающий ни под одно статическое правило маршрутизации.

Использование отрицательной формы команды (*no*) удаляет IP-адрес сетевого шлюза по умолчанию.

Синтаксис

```
ip gateway <ip_address>  
no ip gateway
```

Параметры

<ip_address> – IP-адрес сетевого шлюза, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# ip gateway 192.168.0.1
```

34.2 *ip dns*

Данной командой устанавливается IP-адрес DNS-сервера. Для использования локального DNS необходимо указать в поле IP-адрес 127.0.0.1.

Использование отрицательной формы команды (*no*) удаляет IP-адрес DNS-сервера.

Синтаксис

```
ip dns <ip_address>  
no ip dns
```

Параметры

<ip_address> – IP-адрес заданного сервера, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# ip dns 127.0.0.1
```


34.3 route add

Команда для добавления статического маршрута.

Синтаксис

```
route add <IP> <MASK> <GATEWAY> <INTERFACE>
```

Параметры

<IP> – IP-сеть или IP-адрес назначения, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255];

<MASK> – маска подсети. Если параметр <IP> задан как IP-адрес, то нужно использовать маску подсети 255.255.255.255;

<GATEWAY> – IP-адрес сетевого шлюза, через который будут маршрутизироваться пакеты к заданной сети (либо IP-адресу), задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255];

<INTERFACE> – имя интерфейса, принимает значения:

- common – общий интерфейс;
- rtp – интерфейс для передачи RTP-трафика;
- sig – интерфейс для передачи трафика SIP.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# route add 192.168.0.1 255.255.255.0 192.168.25.24 common
```

34.4 route del

Команда для удаления статического маршрута.

Синтаксис

```
route del <number>
```

Параметры

<number> – номер статического маршрута, принимает значения [0..19].

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# route del 0
```

34.5 no route

Команда для удаления всех статических маршрутов.

Синтаксис

no route

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# no route
```

35 FXS: КОНФИГУРАЦИЯ ИНТЕРФЕЙСОВ СЕРВИСОВ SIG, RTP, COMMON ДЛЯ МОДУЛЕЙ FXS-72

В данной главе описываются настройки интерфейсов сервисов RTP, SIG и COMMON для модулей FXS-72.

35.1 *service-interfaces rtp enable*

Данной командой разрешается использование интерфейса сервиса RTP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] service-interfaces rtp enable <SLOT>
```

Параметры

<SLOT> – диапазон слотов, принимает значения [0..15], all. Задается перечислением через «,», либо указывается диапазон через «-».

Значение по умолчанию

Использование интерфейса запрещено (no enable).

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# service-interfaces rtp enable 12
```

35.2 *service-interfaces rtp vid*

Команда устанавливает идентификатор VLAN для RTP-интерфейса.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
service-interfaces rtp vid <SLOT> <VID>
```

```
no service-interfaces rtp vid <SLOT>
```

Параметры

<VID> – идентификатор VLAN, принимает значения [1..4095, none];

<SLOT> – диапазон слотов, принимает значения [0..15], all. Задается перечислением через «,», либо указывается диапазон через «-».

Значение по умолчанию

По умолчанию идентификатор VLAN – 0.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# service-intefaces rtp vid 5 12
```

35.3 service-interfaces rtp broadcast

Команда для установки широковещательного IP-адреса в подсети интерфейса сервиса RTP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
service-interfaces rtp broadcast < SLOT > <ADDRESS>  
no service-interfaces rtp broadcast < SLOT >
```

Параметры

<ADDRESS> – широковещательный IP-адрес, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Значение по умолчанию

Значение не задано.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces rtpbroadcast 3 192.168.25.28
```

Расшифровка

Установлен широковещательный IP-адрес 192.168.25.28 в подсети заданного интерфейса.

35.4 service-interfaces rtp ip

Команда для установки IP-адреса и маски подсети для интерфейса сервиса RTP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
service-interfaces rtp ip < SLOT > <IP_ADDRESS> [MASK]  
no service-interfaces rtp ip < SLOT >
```

Параметры

<IP_ADDRESS> – IP-адрес интерфейса, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255];

[MASK] – маска подсети, используемая для интерфейса, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255]. Если параметр [MASK] опустить, по умолчанию будет использоваться маска 255.255.255.0;

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Значение по умолчанию

Значение не задано.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces rtp ip 2 192.168.44.14
```

Расшифровка

Для конфигурируемого интерфейса установлен IP-адрес 192.168.44.14, маска подсети 255.255.255.0.

35.5 service-interfaces rtp dhcp

Команда выставляет флаг, что настройки для интерфейса сервиса RTP будут получены по DHCP. Использование отрицательной формы команды (no) отменяет получение настроек для интерфейса по DHCP.

Синтаксис

```
[no] service-intefaces rtp dhcp <SLOT>
```

Параметры

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces rtp dhcp 12
```

35.6 service-interfaces rtp dhcp-gateway

Данной командой задается, что будет использоваться адрес сетевого шлюза по умолчанию, полученный по DHCP. Использование отрицательной формы команды (no) отменяет установленное правило.

Синтаксис

```
[no] service-interfaces rtp dhcp-gateway <SLOT>
```

Параметры

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces rtp dhcp-gateway 1
```

35.7 service-interfaces rtp qos-cos

Команда настраивает приоритет 802.1p конфигулируемого интерфейса сервиса RTP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
service-interfaces rtp qos-cos <SLOT> <COS>
```

```
no service-interfaces rtp qos-cos <SLOT>
```

Параметры

<COS> – приоритет 802.1p, принимает значения [0..7];

<SLOT> – номер слота в крейте, принимает значения [0..15].

Значение по умолчанию

Значение не задано.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces rtp qos-cos 1 3
```

Расшифровка

Для конфигулируемого интерфейса установлен приоритет 802.1p.

35.8 service-interfaces sig enable

Данной командой разрешается использование интерфейса сервиса сигнализации SIP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] service-interfaces SIG enable <SLOT>
```

Параметры

<SLOT> – диапазон слотов, принимает значения [0..15], all. Задается перечислением через «,», либо указывается диапазон через «-».

Значение по умолчанию

Использование интерфейса запрещено (no enable).

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces sig enable 12
```

35.9 service-interfaces sig vid

Команда устанавливает идентификатор VLAN для интерфейса сигнализации.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
service-intefaces sig vid <SLOT> <VID>
```

```
no service-intefaces sig vid <SLOT>
```

Параметры

<VID> – идентификатор VLAN, принимает значения [1..4095, none];

<SLOT> – диапазон слотов, принимает значения [0..15], all. Задается перечислением через «,», либо указывается диапазон через «-».

Значение по умолчанию

По умолчанию идентификатор VLAN – 0.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces sig vid 5 12
```

35.10 service-interfaces sig broadcast

Команда для установки широковещательного IP-адреса в подсети интерфейса сервиса сигнализации. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
service-interfaces sig broadcast < SLOT > <ADDRESS>
```

```
no service-interfaces sig broadcast < SLOT >
```

Параметры

<ADDRESS> – широковещательный IP-адрес, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Значение по умолчанию

Значение не задано.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces sigbroadcast 3 192.168.25.28
```

Расшифровка

Установлен широковещательный IP-адрес 192.168.25.28 в подсети заданного интерфейса.

35.11 *service-interfaces sig ip*

Команда для установки IP-адреса и маски подсети для интерфейса сервиса сигнализации.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
service-interfaces sig ip < SLOT > <IP_ADDRESS> [MASK]
```

```
no service-interfaces sig ip < SLOT >
```

Параметры

<IP_ADDRESS> – IP-адрес интерфейса, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255];

[MASK] – маска подсети, используемая для интерфейса, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255]. Если параметр [MASK] опустить, по умолчанию будет использоваться маска 255.255.255.0.

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Значение по умолчанию

Значение не задано.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces sig ip 2 192.168.44.14
```

Расшифровка

Для конфигурируемого интерфейса установлен IP-адрес 192.168.44.14, маска подсети 255.255.255.0.

35.12 *service-interfaces sig dhcp*

Команда выставляет флаг, что настройки для интерфейса сервиса сигнализации будут получены по DHCP.

Использование отрицательной формы команды (no) отменяет получение настроек для интерфейса по DHCP.

Синтаксис

```
[no] service-interfaces sig dhcp <SLOT>
```

Параметры

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces sig dhcp 12
```

35.13 *service-interfaces sig dhcp-gateway*

Данной командой задается, что будет использоваться адрес сетевого шлюза по умолчанию, полученный по DHCP.

Использование отрицательной формы команды (no) отменяет установленное правило.

Синтаксис

```
[no] service-interfaces sig dhcp-gateway <SLOT>
```

Параметры

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces sig dhcp-gateway 1
```

35.14 *service-interfaces sig qos-cos*

Команда настраивает приоритет 802.1p конфигурируемого интерфейса сервиса сигнализации.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
service-interfaces sig qos-cos <SLOT> <COS>
```

```
no service-interfaces sig qos-cos <SLOT>
```

Параметры

<COS> – приоритет 802.1p, принимает значения [0..7];

<SLOT> – номер слота в крейте, принимает значения [0..15].

Значение по умолчанию

Значение не задано.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces sig qos-cos 1 3
```

Расшифровка

Для конфигурируемого интерфейса установлен приоритет 802.1p.

35.15 *service-interfaces common broadcast*

Команда для установки широковещательного IP-адреса в подсети интерфейса сервиса COMMON.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
service-interfaces common broadcast < SLOT > <ADDRESS>  
no service-interfaces common broadcast < SLOT >
```

Параметры

<ADDRESS> – широковещательный IP-адрес, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Значение по умолчанию

Значение не задано.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces common broadcast 3 192.168.25.28
```

Расшифровка

Установлен широковещательный IP-адрес 192.168.25.28 в подсети заданного интерфейса.

35.16 *service-interfaces common ip*

Команда для установки IP-адреса и маски подсети для интерфейса сервиса COMMON.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
service-interfaces common ip < SLOT > <IP_ADDRESS> [MASK]  
no service-interfaces common ip < SLOT >
```

Параметры

<IP_ADDRESS> – IP-адрес интерфейса, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255];

[MASK] – маска подсети, используемая для интерфейса, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255]. Если параметр [MASK] опустить, по умолчанию будет использоваться маска 255.255.255.0;

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Значение по умолчанию

Значение не задано.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces common ip 2 192.168.44.14
```

Расшифровка

Для конфигурируемого интерфейса установлен IP-адрес 192.168.44.14, маска подсети 255.255.255.0.

35.17 service-interfaces common dhcp

Команда выставляет флаг, что настройки для интерфейса сервиса COMMON будут получены по DHCP.

Использование отрицательной формы команды (no) отменяет получение настроек для интерфейса по DHCP.

Синтаксис

```
[no] service-interfaces common dhcp <SLOT>
```

Параметры

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces common dhcp 12
```

35.18 service-interfaces common dhcp-gateway

Данной командой задается, что будет использоваться адрес сетевого шлюза по умолчанию, полученный по DHCP.

Использование отрицательной формы команды (no) отменяет установленное правило.

Синтаксис

```
[no] service-interfaces common dhcp-gateway <SLOT>
```

Параметры

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces common dhcp-gateway 1
```

35.19 service-interfaces common qos-cos

Команда настраивает приоритет 802.1p конфигурируемого интерфейса сервиса COMMON.
Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
service-interfaces common qos-cos <SLOT> <COS>  
no service-interfaces common qos-cos <SLOT>
```

Параметры

<COS> – приоритет 802.1p, принимает значения [0..7];
<SLOT> – номер слота в крейте, принимает значения [0..15].

Значение по умолчанию

Значение не задано.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# service-interfaces common qos-cos 1 3
```

Расшифровка

Для конфигурируемого интерфейса установлен приоритет 802.1p.

35.20 show service-interfaces configuration slot

Команда показывает текущие настройки интерфейсов сервисов COMMON, RTP, SIG:

Синтаксис

```
show service-interfaces configuration slot < SLOT >
```

Параметры

< SLOT > – слотоместо в крейте, значения [0 .. 15].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show service-interfaces configuration slot 0-5
```

```
Table service-interface
~~~~~
```

Slot	Service	IP-Address	Net Mask	Broadcast	VID	COS	DHCP	DHCP GW
0	rtp sig	192.168.18.241	255.255.255.0		-	0	on	on
1	rtp sig	192.168.6.221	255.255.255.0		-	0	on	on
2	rtp sig	192.168.6.222	255.255.255.0		-	0	on	on
3	rtp sig	192.168.6.223	255.255.255.0		-	0	on	on
4	rtp sig	192.168.6.224	255.255.255.0		-	0	on	on
5	rtp sig	192.168.6.225	255.255.255.0		-	0	on	on

36 FXS: КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПРОФИЛЕЙ ГОЛОСОВЫХ ПОРТОВ МОДУЛЕЙ FXS-72

В данной главе описываются настройки голосовых портов для модулей FXS-72 SIP. Режим доступен из режима FXS-72 CONFIGURE.

Для перехода в режим LINE-PROFILE необходимо выполнить следующие команды:

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# voice-profile <profile_name>
msan(config-if)#
```

где <profile_name> – имя профиля, строка длиной до 15 символов.

36.1 voice-profile

Данная команда позволяет перейти в режим настройки профиля голосовых портов.

Синтаксис

```
voice-profile <WORD>
```

Параметры

<WORD> – имя профиля, строка длиной до 15 символов.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# voice-profile profile_1
msan(config-if)#
```

36.2 default voice-profile

Команда для установки настроек заданного профиля по умолчанию.

Синтаксис

```
default voice-profile <WORD>
```

Параметры

<WORD> – имя профиля, строка длиной до 15 символов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# default voice-profile profile_1
```

36.3 cid mode

Командой устанавливается режим определения номера вызывающего абонента.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
cid mode <MODE>
```

```
no cid mode
```

Параметры

<MODE> – режим определения номера вызывающего абонента:

- off – не использовать определение номера вызывающего абонента;
- russian – определение номера вызывающего абонента методом «Российский АОН». Выдача номера осуществляется после снятия аппаратом абонента трубки, по запросу от него частотой 500 Гц;
- dtmf – определение номера вызывающего абонента методом DTMF. Выдача номера осуществляется между первым и вторым звонком на линии двухчастотными DTMF посылками;
- fsk-bell202 – определение номера и имени вызывающего абонента методом FSK по стандарту bell202. Выдача номера осуществляется между первым и вторым звонком на линии потоком данных с частотной модуляцией;
- fsk-v23 – определение номера и имени вызывающего абонента методом FSK по стандарту ITU-T V.23. Выдача номера осуществляется между первым и вторым звонком на линии потоком данных с частотной модуляцией.

Значение по умолчанию

Не использовать определение номера вызывающего абонента.

Командный режим

```
VOICE-PROFILE
```

Пример

```
msan(config-if)# cid mode dtmf
```

36.4 cid hide-name

Команда включает передачу информации АОН без имени в режимах fsk-bell202, fsk-v23.

Использование отрицательной формы команды (no) отключает передачу информации АОН без имени в режимах fsk-bell202, fsk-v23.

Синтаксис

```
[no] cid hide-name
```

Командный режим

```
VOICE-PROFILE
```

Пример

```
msan(config-if)# cid hide-name
```

36.5 cid hide-date

Команда включает передачу информации АОН без времени и даты абонента в режимах fsk-bell202, fsk-v23.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] cid hide-date
```

Значение по умолчанию

Выключена передача информации АОН без времени и даты абонента в режимах fsk-bell202, fsk-v23.

Командный режим

```
VOICE-PROFILE
```

Пример

```
msan(config-if)# cid hide-date
```

36.6 taxophone

Командой устанавливается режим таксофона для порта.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
taxophone <MODE>
```

```
no taxophone
```

Параметры

<MODE> – режим таксофона для порта:

- off – порт работает в обычном режиме;
- polarity-pulse – режим таксофона с переполюсовкой. Осуществляется переполюсовка полярности питания в линии при ответе абонента и возврат полярности при отбое;
- 16k-pulse – режим таксофона без переполюсовки. Генерация тарифных импульсов частотой 16 кГц;
- 12k-pulse – режим таксофона без переполюсовки. Генерация тарифных импульсов частотой 12 кГц.

Значение по умолчанию

Порт работает в обычном режиме.

Командный режим

```
VOICE-PROFILE
```

Пример

```
msan(config-if)# taxophone polarity-pulse
```


36.7 flashtime

Команда устанавливает границы длительности импульса Flash (мс).

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
flashtime <MINIMUM> <MAXIMUM>
```

```
no flashtime
```

Параметры

<MINIMUM> – нижняя граница длительности импульса Flash, принимает значения [70..1000] мс;

<MAXIMUM> – верхняя граница длительности импульса Flash, принимает значения [<MINIMUM>.. 1000] мс.

Значение по умолчанию

min 200, max 600

Командный режим

VOICE-PROFILE

Пример

```
msan(config-if)# flashtime 70 1000
```

36.8 receive-gain

Команда устанавливает громкость на прием голоса, усиление/ослабление уровня сигнала, принятого от взаимодействующего шлюза и выдаваемого в динамик телефонного аппарата.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
receive-gain <GAIN>
```

```
no receive-gain
```

Параметры

<GAIN> – усиление/ослабление уровня сигнала (дБ), принимает значения [-230 .. 20]*0.1дБ.

Значение по умолчанию

-70

Командный режим

VOICE-PROFILE

Пример

```
msan(config-if)# receive-gain -100
```

36.9 *transmit-gain*

Команда устанавливает громкость на передачу голоса, усиление/ослабление уровня сигнала принятого с микрофона телефонного аппарата.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
transmit-gain <GAIN>
```

```
no transmit-gain
```

Параметры

<GAIN> – усиление/ослабление уровня сигнала (дБ), принимает значения [-170..60]*0.1дБ.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

```
VOICE-PROFILE
```

Пример

```
msan(config-if)# transmit-gain 20
```

36.10 *call-transfer*

Команда для установки режима передачи вызова.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
call-transfer <MODE>
```

```
no call-transfer
```

Параметры

<MODE> – режим использования функции flash:

- transmit-flash – передача flash в канал способом, описанным в конфигурации кодеков (Codecs conf.) в пункте Flash Transfer.). В этом случае посылку flash обрабатывает взаимодействующий шлюз;
- attended – на порту включена услуга «Передача вызова» с ожиданием ответа абонента, к которому переводится вызов. В этом случае посылка flash обрабатывается локально шлюзом;
- unattended – на порту включена услуга «Передача вызова» без ожидания ответа абонента, к которому переводится вызов. В этом случае посылка flash обрабатывается локально шлюзом и передача вызова осуществляется по окончании набора номера абонентом;
- off – не использовать функцию flash.

Значение по умолчанию

```
transmit-flash
```

Командный режим

VOICE-PROFILE

Пример

```
msan(config-if)# call-transfer attended
```

36.11 *call-waiting*

Команда включает услугу «Ожидание вызова» (услуга доступна в режиме использования функции flash – call transfer).

Использование отрицательной формы команды (no) отключает услугу «Ожидание вызова».

Синтаксис

```
[no] call-waiting
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

VOICE-PROFILE

Пример

```
msan(config-if)# call-waiting
```

36.12 *rename*

Команда для изменения имени профиля.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
rename <PROFILE_NAME>
```

```
no rename
```

Параметры

<PROFILE_NAME> – имя профиля, строка длиной до 15 символов.

Значение по умолчанию

Имя профиля по умолчанию 'profile_N', где N – порядковый системный номер профиля (0..15).

Командный режим

VOICE-PROFILE

Пример

```
msan(config-if)# rename test
```

36.13 cpc

Командой устанавливается разрешение использовать сигнал CPC (Calling Party Control) перед BUSY-тоном.

Использование отрицательной формы команды (no) запрещает использовать сигнал CPC (Calling Party Control) перед BUSY-тоном.

Синтаксис

[no] cpc

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Запрещает использовать сигнал CPC (Calling Party Control) перед BUSY-тоном.

Командный режим

VOICE-PROFILE

Пример

```
msan(config-if)# cpc
```

36.14 cpc-time

Командой устанавливается длительность сигнала CPC.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

cpc-time <TIME>

no cpc-time

Параметры

<TIME> – длительность сигнала CPC, принимает значения [200 .. 600] мс.

Значение по умолчанию

По умолчанию 200 мс.

Командный режим

VOICE-PROFILE

Пример

```
msan(config-if)# cpc-time 250
```

36.15 stop-dial

Команда включает использование кнопки '#' на телефоне для завершения набора номера, иначе '#', набранная с телефонного аппарата, распознается как DTMF-символ. При использовании кнопки '#' для завершения набора номера вызов осуществляется без ожидания таймаута набора следующей цифры.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию, что соответствует значению «выключено».

Синтаксис

```
[no] stop-dial
```

Значение по умолчанию

'#', набранная с телефонного аппарата, распознается как DTMF-символ.

Командный режим

```
VOICE-PROFILE
```

Пример

```
msan(config-if)# stop-dial
```

36.16 category-rus

Выбор категории АОН абонента (src-rus). При использовании настройки категория АОН передается в поле «from», вместо SIP URI используется TEL URI.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию, что соответствует значению «выключено».

Синтаксис

```
category-rus <CAT>
```

```
no category-rus
```

Параметры

< CAT > – категория АОН, принимает значения [1..10].

Значение по умолчанию

```
no category-rus
```

Командный режим

```
VOICE-PROFILE
```

Пример

```
msan(config-if)# category-rus 5
```

36.17 *category-sipt*

Категория ОКС-7 передается в инкапсулированном в SIP-T сообщении протокола ОКС-7. Данная категория соответствует категории АОН согласно таблице:

Категория АОН	Категория ОКС-7
1	10
2	225
3	228
4	11
5	226
6	15
7	227
8	12
9	229
10	224

Использование отрицательной формы команды (*no*) устанавливает значение по умолчанию, что соответствует значению 10.

Синтаксис

```
category-sipt <CAT>
```

```
no category-sipt
```

Параметры

< CAT > – категория ОКС-7, принимает значения [0..255]

Значение по умолчанию

10

Командный режим

VOICE-PROFILE

Пример

```
msan(config-if)# category-sipt 224
```

36.18 *show voice-profile*

Данная команда позволяет просмотреть список имен всех существующих профилей.

Синтаксис

```
show voice-profile
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-profile
List voice-port profile
~~~~~
Profile name
-----
profile_0
profile_1
profile_2
profile_3
profile_4
profile_5
profile_6
profile_7
profile_8
profile_9
profile_10
profile_11
profile_12
profile_13
profile_14
profile_15
```

36.19 *show voice-profile name*

Команда для просмотра настроек заданного профиля.

Синтаксис

```
show voice-profile name <WORD>
```

Параметры

<WORD> – имя профиля, строка длиной до 15 символов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-profile name profile_0

Settings for the profile 'profile_0'
~~~~~
Attribute                               Value                               User   Def
-----                               -
АОН:                                     fsk-v23                             *
Hide date:                               Disable                             *
Hide name:                               Disable                             *
Min Flashtime(ms):                       150                                 *
Max Flashtime(ms):                       600                                 *
Gain Receive(0.1 dB):                    -70                                 *
Gain Transmit(0.1 dB):                   0                                  *
Process flash:                            Transmit flash                       *
Call Waiting:                             Disable                             *
Taxophone:                                Disable                             *
Enable CPC:                               Disable                             *
CPC Time(ms):                             200                                 *
```

37 FXS: КОНФИГУРИРОВАНИЕ ГОЛОСОВЫХ ПОРТОВ ПЛАТЫ FXS-72

В данной главе описываются настройки голосовых портов платы FXS-72. Режим доступен из режима FXS-72 CONFIGURE.

Для перехода в режим VOICE-PORT необходимо выполнить следующие команды:

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# voice-port <shelf>/<slot(s)>/<port(s)>
msan(config-if)#
```

где <shelf> – номер корзины,
<slot(s)> – диапазон слотов,
<port(s)> – диапазон портов.

37.1 voice-port

Данная команда позволяет перейти в режим конфигурирования заданного диапазона голосовых портов.

Синтаксис

```
voice-port <shelf/slots/ports> | all
```

Параметры

<shelf/slot/port> – слотоместо в крейте и номер порта, задается в виде shelf/slot/port, где

- SHELF – номер корзины, принимает значения [1..1];
- SLOT – номер слота в корзине, принимает значения [0..15]. Можно указать несколько слотов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-»;
- PORT – номер порта, принимает значения [0..71]. Можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-».

Командный режим

```
CONFIGURE FXS-72
```

Пример

```
msan(config)# voice-port 1/5/0-71
msan(config-if)#
```

37.2 default voice-port

Установить настройки голосового порта по умолчанию.

Синтаксис

```
default voice-port <shelf/slots/ports> | all
```


Параметры

<shelf/slot/port> – слотоместо в крейте и номер порта, задается в виде shelf/slot/port, где

- SHELF – номер корзины, принимает значения [1..1];
- SLOT – номер слота в корзине, принимает значения [0..15]. Можно указать несколько слотов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-»;
- PORT – номер порта, принимает значения [0..71]. Можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-».

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# default voice-port 1/5/0-71
```

37.3 cid mode

Команда установки режима определения номера вызывающего абонента.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения профиля, к которому привязан порт.

Синтаксис

```
cid mode <MODE>
```

```
no cid mode
```

Параметры

<MODE> – режим определения номера вызывающего абонента:

- off – не использовать определение номера вызывающего абонента;
- russian – определение номера вызывающего абонента методом «Российский АОН». Выдача номера осуществляется после снятия аппаратом абонента трубки по запросу от него частотой 500 Гц;
- dtmf – определение номера вызывающего абонента методом DTMF. Выдача номера осуществляется между первым и вторым звонком на линии двухчастотными DTMF посылками;
- fsk-bell202 – определение номера и имени вызывающего абонента методом FSK по стандарту bell202. Выдача номера осуществляется между первым и вторым звонком на линии потоком данных с частотной модуляцией;
- fsk-v23 – определение номера и имени вызывающего абонента методом FSK по стандарту ITU-T V.23. Выдача номера осуществляется между первым и вторым звонком на линии потоком данных с частотной модуляцией.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# cid mode fsk-bell202
```

37.4 cid hide-name

Команда включает/выключает передачу информации АОН без имени в режимах fsk-bell202, fsk-v23.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения профиля, к которому привязан порт.

Синтаксис

cid hide-name <ACT>

no cid hide-name

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- disable – выключить;
- enable – включить.

Пример

```
msan(config-if)# cid hide-name enable
```

37.5 cid hide-date

Команда включает/выключает передачу информации АОН без времени и даты абонента в режимах fsk-bell202, fsk-v23.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения профиля, к которому привязан порт.

Синтаксис

cid hide-date <ACT>

no cid hide-date

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- disable – выключить;
- enable – включить.

Значение по умолчанию

Значение профиля, к которому привязан порт.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# cid hide-date enable
```

37.6 taxophone

Команда устанавливает режим таксофона для порта.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение профиля, к которому привязан порт.

Синтаксис

```
taxophone <MODE>
```

```
no taxophone
```

Параметры

<MODE> – режим таксофона для порта:

- off – порт работает в обычном режиме;
- polarity-pulse – режим таксофона с переполюсовкой. Осуществляется переполюсовка полярности питания в линии при ответе абонента и возврат полярности при отбое;
- 16k-pulse – режим таксофона без переполюсовки. Генерация тарифных импульсов частотой 16 кГц;
- 12k-pulse – режим таксофона без переполюсовки. Генерация тарифных импульсов частотой 12 кГц.

Значение по умолчанию

Значение профиля, к которому привязан порт.

Командный режим

```
VOICE-PORT
```

Пример

```
msan(config-if)# taxophone off
```

37.7 flashtime

Команда устанавливает границы длительности импульса Flash (мс).

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение профиля, к которому привязан порт.

Синтаксис

```
flashtime < MINIMUM> <MAXIMUM>
```

```
no flashtime
```

Параметры

<MINIMUM> – нижняя граница длительности импульса Flash, принимает значения [70..1000] мс;

<MAXIMUM> – верхняя граница длительности импульса Flash, принимает значения [< MINIMUM>.. 1000] мс.

Значение по умолчанию

Значение профиля, к которому привязан порт.

Командный режим

LINE-PROFILE

Пример

```
msan(config-if)# flashtime 70 1000
```

37.8 receive-gain

Команда устанавливает громкость на прием голоса, усиление/ослабление уровня сигнала, принятого от взаимодействующего шлюза и выдаваемого в динамик телефонного аппарата.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение профиля, к которому привязан порт.

Синтаксис

```
receive-gain <GAIN>  
no receive-gain
```

Параметры

<GAIN> – усиление/ослабление уровня сигнала (дБ), принимает значения [-230 .. 20].

Значение по умолчанию

Значение профиля, к которому привязан порт.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# receive-gain -100
```

37.9 transmit-gain

Устанавливает громкость на передачу голоса, усиление/ослабление уровня сигнала, принятого с микрофона телефонного аппарата.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение профиля, к которому привязан порт.

Синтаксис

```
transmit-gain <GAIN>  
no transmit-gain
```

Параметры

<GAIN> – усиление/ослабление уровня сигнала (дБ), принимает значения [-170..60].

Значение по умолчанию

Значение профиля, к которому привязан порт.

Командный режим

LINE-PROFILE

Пример

```
msan(config-if)# transmit-gain 20
```

37.10 *call-transfer*

Команда для установки режима использования функции flash (короткий отбой).

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение профиля, к которому привязан порт.

Синтаксис

```
call-transfer <MODE>
```

```
no call-transfer
```

Параметры

<MODE> – режим использования функции flash:

- transmit-flash – передача flash в канал способом, описанным в конфигурации кодеков (Codecs conf.) в пункте Flash Transfer.). В этом случае посылку flash обрабатывает взаимодействующий шлюз;
- attended – на порту включена услуга «Передача вызова» с ожиданием ответа абонента, к которому переводится вызов. В этом случае посылка flash обрабатывается локально шлюзом;
- unattended – на порту включена услуга «Передача вызова» без ожидания ответа абонента, к которому переводится вызов. В этом случае посылка flash обрабатывается локально шлюзом и передача вызова осуществляется по окончании набора номера абонентом;
- off – не использовать функцию flash.

Значение по умолчанию

Значение профиля, к которому привязан порт.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# call-transfer attended
```

37.11 *call-waiting*

Включает услугу «Ожидание вызова» (услуга доступна в режиме использования функции flash – call transfer).

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение профиля, к которому привязан порт.

Синтаксис

```
call-waiting <ACT>  
no call-waiting
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- disable – выключить;
- enable – включить.

Командный режим

```
VOICE-PORT
```

Пример

```
msan(config-if)# call-waiting enable
```

37.12 set-profile

Командой порту/группе портов назначается профиль.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
set-profile <NAME>  
no set-profile
```

Параметры

<NAME> – имя профиля, строка длиной до 15 символов.

Значение по умолчанию

По умолчанию назначен профиль 'profile_0'.

Командный режим

```
VOICE-PORT
```

Пример

```
msan(config-if)# set-profile profile_1
```

37.13 cpc

Командой устанавливается разрешение использовать сигнал CPC (Calling Party Control) перед BUSY-тоном.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение профиля, к которому привязан порт.

Синтаксис

срс <АСТ>

по срс

Параметры

<АСТ> – назначаемое действие:

- disable – выключить;
- enable – включить.

Значение по умолчанию

Значение профиля, к которому привязан порт.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# cpc enable
```

37.14 cpc-time

Командой устанавливается длительность сигнала СРС.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение профиля, к которому привязан порт.

Синтаксис

срс-time <TIME>

по срс-time

Параметры

<TIME> – длительность сигнала СРС, принимает значения [200 .. 600] мс.

Значение по умолчанию

По умолчанию 200 мс.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# cpc-time 250
```

37.15 alt-dial

Командой задается альтернативный абонентский номер. Данный номер будет являться альтернативным АОН-ом абонента и отображаться на определителе номера вызываемого абонента (передается в URI поля from при работе по протоколу SIP).

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет альтернативный абонентский номер.

Синтаксис

alt-dial <PHONE_NUMBER>

no alt-dial

Параметры

<PHONE_NUMBER> – телефонный номер, строка длиной до 20 символов: a-z, A-Z, #, *, 0-9.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# alt-dial 9555
```

37.16 authentication name

Команда для установки имени пользователя для аутентификации. Используется при работе по протоколу SIP, когда в меню SIP выбран режим раздельной аутентификации (Authentication – user defined).

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет установленное имя пользователя для аутентификации.

Если выбран диапазон портов, тогда <NAME> будет использоваться как базовый адрес, для генерации имен с шагом +1 (нумерация должна быть целочисленной). Работает аналогично sip-user name.

Синтаксис

authentication name <NAME>

no authentication name

Параметры

<NAME> – имя пользователя, строка длиной до 20 символов.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# authentication name TEST
```

37.17 authentication name-as-phone

Данная команда устанавливает в качестве имени пользователя для аутентификации номера абонентов.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет установленное имя пользователя для аутентификации.

Синтаксис

[no] authentication name-as-phone

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# authentication name-as-phone
```

37.18 authentication password

Командой устанавливается пароль для аутентификации. Используется при работе по протоколу SIP, когда в меню SIP выбран режим отдельной аутентификации (Authentication – user defined).

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет пароль.

Синтаксис

```
authentication password <PASS>
```

```
no authentication password
```

Параметры

<PASS> – пароль для аутентификации, строка длиной до 20 символов.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# authentication password password
```

37.19 hotnumber

Команда для установки номера, на который осуществляется вызов при использовании услуги «горячая/теплая линия».

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет установленный номер для услуги «горячая/теплая линия».

Синтаксис

```
hotnumber <PHONE_NUMBER>
```

```
no hotnumber
```

Параметры

<PHONE_NUMBER> – телефонный номер, строка длиной до 20 символов: a-z, A-Z, #, *, 0-9.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# hotnumber 8858
```

37.20 sip-username

Команда для установки абонентского номера.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет абонентский номер, назначенный интерфейсу.

Если выбран диапазон портов, тогда < PHONE_NUMBER > будет использоваться как базовый адрес, для генерации имен с шагом +1 (имя должно быть целочисленным).

Синтаксис

```
sip-username <WORD>
```

```
no sip-username
```

Параметры

<WORD> – телефонный номер, строка длиной до 20 символов: a-z, A-Z, #, *, 0-9.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# sip-username 1235
```

37.21 clir

Командой включается услуга «запрет предоставления номера абонента» (Анти-АОН).

Использование отрицательной формы команды (no) выключает услугу Анти-АОН.

Синтаксис

```
[no] clir
```

Значение по умолчанию

Услуга Анти-АОН выключена.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# clir
```

Расшифровка

Услуга Анти-АОН включена.

37.22 shutdown

Данной командой отключается конфигурируемый интерфейс.

Использование отрицательной формы команды включает конфигурируемый интерфейс.

Синтаксис

```
[no] shutdown
```

Значение по умолчанию

Интерфейс включен.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# shutdown
```

Расшифровка

Конфигурируемый интерфейс выключен.

37.23 stop-dial

Команда включает использование кнопки '#' на телефоне для завершения набора номера, иначе '#', набранная с телефонного аппарата, распознается как DTMF-символ. При использовании кнопки '#' для завершения набора номера, вызов осуществляется без ожидания таймаута набора следующей цифры.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию, что соответствует значению выключено.

Синтаксис

```
[no] stop-dial
```

Значение по умолчанию

'#', набранная с телефонного аппарата, распознается как DTMF-символ.

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# stop-dial
```

37.24 *category-rus*

Выбор категории АОН абонента (срс-rus). При использовании настройки категория АОН передается в поле «from», вместо SIP URI используется TEL URI.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию, что соответствует значению выключено.

Синтаксис

```
category-rus <CAT>
```

```
no category-rus
```

Параметры

< CAT > – категория АОН, принимает значения [1..10]

Значение по умолчанию

```
no category-rus
```

Командный режим

```
VOICE- PORT
```

Пример

```
msan(config-if)# category-rus 5
```

37.25 *category-sipt*

Категория ОКС-7 передается в инкапсулированном в SIP-T сообщении протокола ОКС-7. Данная категория соответствует категории АОН согласно таблице:

Категория АОН	Категория ОКС-7
1	10
2	225
3	228
4	11
5	226
6	15
7	227
8	12
9	229
10	224

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию, что соответствует значению 10.

Синтаксис

```
category-sipt <CAT>
```

```
no category-sipt
```

Параметры

< CAT > – категория ОКС-7, принимает значения [0..255]

Значение по умолчанию

10

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# category-sipt 224
```

37.26 sip-port

Командой устанавливается локальный UDP-порт, используемый при работе порта по протоколу SIP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
sip-port <PORT>
```

```
no sip-port
```

Параметры

<PORT> – номер порта, принимает значения [0 .. 65535].

Значение по умолчанию

0

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# sip-port 25
```

37.27 hottimeout

Командой устанавливается таймаут задержки в секундах перед автоматическим набором номера при использовании услуги «теплая линия».

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
hottimeout <timeout>
```

```
no hottimeout
```

Параметры

<timeout> – таймаут, принимает значения [0..300] секунд.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

VOICE-PORT

Пример

```
msan(config-if)# hottimeout 50
```

37.28 show voice-port other-configuration

Показать настройки Hot timeout, Hot number, Authentication name, CLIR, Stop Dial, Alternate number для указанного диапазона портов.

Синтаксис

```
show voice-port other-configuration <SHELF/SLOTS/PORTS>
```

Параметры

<shelf/slot/port> – слотоместо в крейте и номер порта, задается в виде shelf/slot/port, где

- SHELF – номер корзины, принимает значения [1..1];
- SLOT – номер слота в корзине, принимает значения [0..15]. Можно указать несколько слотов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-»;
- PORT – номер порта, принимает значения [0..71]. Можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-».

Например, 1/0/2 или 1/0-3/23,34-56 или 1/0/0-71,1/3/9-45,67-70,1/5-8/1,5,8,9,34-71 или all (т.е. все порты на всех слотах).

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-port other-configuration 1/12/0-1
```

```
Voice-port configuration other
~~~~~
```

Ports	Alternate number	Authentication name	Hot	Hot number	CLIR
Stop			timeout		
Dial					
-----	-----	-----	-----	-----	-----
-					
12/0			0		Off Off
12/1		0		off off	

37.29 show voice-port other-configuration sip-username

Показать настройки Hot timeout, Hot number, Authentication name, CLIR, Stop Dial, Alternate number для указанного абонента.

Синтаксис

```
show voice-port other-configuration sip-username <WORD>
```

Параметры

< WORD > – имя sip-пользователя, длиной до 21 символа.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-port other-configuration sip-username tester
```

```
Voice-port configuration other
~~~~~
Ports   Alternate number      Authentication name   Hot       Hot number          CLIR
Stop
                                         timeout
Dial
-----
-
12/5                                         0                                         Off   Off
```

37.30 show voice-port profile-configuration

Показать настройки, входящие в профиль для указанного диапазона портов.

Синтаксис

```
show voice-port profile-configuration <SHELF/SLOTS/PORTS>
```

Параметры

<shelf/slot/port> – слотоместо в крейте и номер порта, задается в виде shelf/slot/port, где

- SHELF – номер корзины, принимает значения [1..1];
- SLOT – номер слота в корзине, принимает значения [0..15]. Можно указать несколько слотов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-»;
- PORT – номер порта, принимает значения [0..71]. Можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-».

Например, 1/0/2 или 1/0-3/23,34-56 или 1/0/0-71,1/3/9-45,67-70,1/5-8/1,5,8,9,34-71 или all (т.е. все порты на всех слотах).

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-port profile-configuration 1/12/0-1
```

```
Voice-port configuration profile
~~~~~
Ports  AOH          Hide  Hide  Flash  Flash  Gain  Gain  Process flash  Call  Taxophone  CPC  CPC
      date     name  time  time  R      T      flash         Wait  Disable  Off  time
      -----  ---  ---  ---  ---  ---  ---  ---  -----  ---  -----  ---  ---
12/0  Disable     Off  Off  200  600  -70  0    Transmit flash  Off  Disable  Off  200
12/1  Disable     Off  Off  200  600  -70  0    Transmit flash  Off  Disable  Off  200
```

37.31 show voice-port profile-configuration sip-username

Показать настройки, входящие в профиль для указанного абонента.

12/0	s12p00	profile_0	0	up
12/1	s12p01	profile_0	0	up

37.33 *show voice-port main-configuration sip-username*

Показать настройки Phone, User name, Profile name, SIP port, State для указанного абонента.

Синтаксис

show voice-port main-configuration < WORD >

Параметры

< WORD > – имя sip-пользователя, длиной до 21 символа.

Командный режим

ROOT

38 FXS: КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПЛАТЫ FXS-72 SIP

В данной главе описываются настройки платы FXS-72 SIP. Режим доступен из режима CONFIGURE.

38.1 sip-dialing immediate

Данной командой включаются режим отправки INVITE без набора номера по факту снятия трубки абонентом. Режим используется при организации выноса V5.2-AN для того, чтобы немедленно осуществить занятие на плате TMG и информировать сторону LE о том, что абонент снял трубку для осуществления корректной процедуры занятия линии. Использование отрицательной формы команды (no) выключает режим.

Синтаксис

```
[no] sip-dialing immediate
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# sip-dialing immediate
```

38.2 dialplan rules

Команда для установки правил маршрутизации с помощью регулярных выражений.

Использование отрицательной формы команды (no) удаляет установленное правило маршрутизации.

Синтаксис

```
dialplan rules number <number><rules>
```

```
no dialplan rules <number>
```

Параметры

- <number> – номер поля правил;
- <rules> – поле для записи правил маршрутизации при помощи регулярных выражений (до 50 символов), задается в виде:

```
правило1| правило2|..| правилоN
```

```
правило= L{значение} S{значение} prefix@optional
```

где

- L – L-таймер,

- *S* – S-таймер (таймера внутри правил могут быть опущены, в этом случае используются глобальные значения таймеров, указанные перед круглыми скобками),
- *prefix* – префиксная часть правила,
- *@optional* – опциональная часть правила (может быть опущена).

Синтаксис регулярных выражений:

Префиксная часть правила:

- **|** – логическое **ИЛИ** – используется для разделения правил;
- **X** или **x** – любая цифра от 0 до 9, равнозначно диапазону [0-9];
- **0-9** – цифры от 0 до 9;
- ***** – символ *;
- **#** – символ #;
- **[]** – указание диапазона (через тире), либо перечисление (без пробелов, запятых и прочих символов между цифрами), например:

диапазон **[1-5]** – 1,2,3,4 или 5;

перечисление **[138]** – 1,3 или 8;

диапазон и перечисление **[0-9*#]** – от 0 до 9, а также * и #.

- **{min,max}** – указание количества повторений символа, стоящего перед скобками, диапазона или символов *#:
- *min* – минимальное количество повторений,
- *max* – максимальное.

{,max} – равнозначно {0,max};

{min,} – равнозначно {min,inf.}.

Пример: **5{2,5}** – цифру 5 можно набрать от двух до пяти раз. Равнозначно записи 55|555|5555|55555)

- **.** – спецсимвол «точка» указывает на возможность повторения предшествующей перед данным символом цифры, диапазона или символов *# от нуля до бесконечности раз. Равнозначно записи {0,}

Пример: **5x.*** – x в данном правиле может либо отсутствовать вообще, либо присутствовать сколько угодно раз. Равнозначно записи 5*|5x*|5xx*|5xxx*|...

- **+** – повторение предшествующей перед символом "+" цифры, диапазона или символов *# от одного до бесконечности раз. Равнозначно записи {1,}
- **<:>** – модификация номера. Цифры и символы *# до двоеточия заменяются на те, что указаны после двоеточия. Модификация позволяет удалять - **<xx:>**, добавлять - **<:xx>**, либо замещать - **<xx:xx>** цифры и символы.
- **!** – блокировка набора. Указывается в конце правила и определяет, что набор номеров, соответствующих шаблону, будет заблокирован.

- , – выдавать сигнал "Ответ станции". При выходе на межгород (в офисных станциях – на город) привычно слышать КПВ, что можно реализовать вставкой запятой в нужную позицию последовательности цифр.

Пример: **8,x**. – после набора цифры 8 абоненту будет выдан сигнал «Ответ станции».

Оptionальная часть правила (может быть опущена):

- **host{nature:X}:port** – маршрутизация по IP-адресу. Использование порта актуально только для протокола SIP. В случае если @host:port не указан, вызовы маршрутизируются через SIP-proxy.
- При работе по протоколу SIP-часть {nature:X} не используется, ее нужно задавать только при работе по протоколу SIP-T.Nature определяет тип номера вызываемого абонента, если:

X=0, то тип Unknown

X=1, то Subscriber

X=2, то National

X=3, то International

Пример: 1xxxx@192.168.16.13:5062 – все пятизначные наборы, начинающиеся с 1, маршрутизируются по IP-адресу 192.168.16.13 на порт 5062.

- **{pickup:x,xx}** – набор кода группы перехвата. Через запятую можно указать несколько групп перехвата.

Пример: *8@{pickup:1} – код *8 используется для первой группы перехвата.

Таймеры:

- **S таймер** – включается, если набор соответствует одному из правил, но возможно, что продолжение набора приведет к соответствию с другим правилом;
- **L таймер** – включается, если шлюз определяет, что, по крайней мере, еще одну цифру необходимо набрать, чтобы соответствовать любому из правил диалплана.

Значения таймеров могут быть назначены как для всего плана маршрутизации, так и для определённого правила. Значения таймеров может быть указано для всех шаблонов в плане маршрутизации, в этом случае значения перечислены до открывающейся круглой скобки.

Если эти значения указаны только в одной из последовательностей, то действуют только для неё.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)#
dialplan rules 1 "[1-7]xxxxx@192.168.16.234|0x|0xx|*xx#|#xx#|#xx#"
msan(config)# dialplan rules 2 "|L15 S5 8xxxxx|*xx*x+#"
```

38.3 no dialplan

Сбрасывает все правила маршрутизации к значению по умолчанию.

Синтаксис

```
no dialplan
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# no dialplan
```

38.4 digitmap-timers

Командой устанавливаются таймеры набора номера.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
digitmap-timers <TIMER> <MSEC>
```

```
no digitmap-timers <TIMER>
```

Параметры

<TIMER> – тип таймера:

- T-timer – таймер ожидания набора первой цифры номера, при отсутствии набора в течение установленного времени, абоненту будет выдан сигнал «занято» и прекращен прием набора номера.
- Z-timer – таймер ожидания набора полного номера. Запускается после набора первой цифры номера и определяет время, в течение которого должен быть набран весь номер;
- S-timer – S-таймер включается, если набор соответствует одному из правил, но возможно, что продолжение набора приведет к соответствию с другим правилом;
- L-timer – L-таймер включается, если шлюз определяет, что, по крайней мере, еще одну цифру необходимо набрать, чтобы соответствовать любому из правил диалплана;
- wait-answer-timer – таймаут ожидания ответа абонента. Если абонент не отвечает в течение данного времени, то вызов отбивается.

<MSEC> – значения таймера:

- для T-timer, Z-timer диапазон значений [10 .. 300] мс;
- для S-timer, L-timer диапазон значений [1 .. 60] мс;
- для wait-answer-timer диапазон значений [40 .. 300] мс.

Значение по умолчанию

T-timer 300, Z-timer 300, S-timer 8, L-timer 15, wait-answer-timer 300

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# digitmap-timers T-timer 300
```

38.5 device-name

Команда для назначения имени устройству. Используется при передаче сообщений на SYSLOG-сервер для возможности идентификации устройства.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

device-name <NAME>

no device-name

Параметры

<NAME> – имя устройства, строка длиной до 15 символов.

Значение по умолчанию

fxs72

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# device-name test
```

38.6 sip-prefix enable

Команда позволяет в качестве префикса станции использовать значение, назначенное командой «sip-prefix value». Данный префикс добавляется к номеру абонента в его начало и влияет на тип номера: при наличии префикса тип номера абонента будет «national», при отсутствии – «subscriber» (Передается в параметре CgPN). Параметр используется только при работе по протоколу SIP-T.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

[no] sip-prefix enable

Значение по умолчанию

Префикс не используется

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# sipt-prefix enable
```

38.7 sipt-prefix value

Команда позволяет настроить префикс станции. Параметр используется только при работе по протоколу SIP-T

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
sipt-prefix value <VALUE>  
no sipt-prefix value
```

Параметры

<VALUE> – префикс, строка из цифр длиной до 50 символов.

Значение по умолчанию

Нет значения.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# sipt-prefix value 383
```

38.8 voice service sip

Данная команда позволяет перейти в режим конфигурирования сигнализации модулей FXS SIP. Подробное описание командного режима SIP приведено в разделе 39.

Синтаксис

```
voice service sip
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# voice service sip  
msan(config-fxs-sip-signalling)#
```

38.9 voice service voip

Команда для перехода в меню конфигурирования VoIP-части модулей FXS SIP.

Данная команда позволяет перейти в режим конфигурирования VoIP-части модулей FXS SIP.

Синтаксис

```
voice service voip
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# voice service voip
```

38.10 vapi

Команда разрешает отладку библиотеки VAPI. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] vapi
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Отладка библиотеки VAPI выключена.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# vapi
```

38.11 app error

Команда разрешает передачу на Syslog-сервер аварийных сообщений приложения. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] app error
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Передача аварийных сообщений приложения на Syslog-сервер выключена.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# app error
```

38.12 app info

Команда разрешает передачу на Syslog-сервер информационных сообщений приложения. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] app info
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Передача информационных сообщений приложения на Syslog-сервер выключена.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# app info
```

38.13 app debug

Команда разрешает передачу отладочных сообщений приложения на Syslog-сервер. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] app debug
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Передача отладочных сообщений приложения на Syslog-сервер выключена.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# app debug
```

38.14 app warning

Команда разрешает передачу на Syslog-сервер предупреждающих сообщений приложения. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] app warning
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Передача предупреждающих сообщений приложения на Syslog-сервер выключена.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# app warning
```

38.15 syslog run

Команда для включения Syslog при запуске устройства. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] syslog run
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

При запуске устройства Syslog выключен.

Командный режим

```
CONFIGURE
```

Пример

```
msan(config)# syslog run
```

38.16 debug-level sip

Команда для установки уровня отладки протокола SIP. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
debug-level sip <LEVEL>
```

```
no debug-level sip
```

Параметры

<LEVEL> – уровень отладки протокола SIP, принимает значения [-1 .. 9].

Значение по умолчанию

3

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# debug-level sip 3
```

38.17 *debug-level vapi*

Команда устанавливает уровень отладки библиотеки VAPI.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
debug-level vapi <AB>
```

```
no debug-level vapi
```

Параметры

<AB> – уровень отладки библиотеки VAPI, где

- А принимает значения [0 .. 6], (Lib level);
- В принимает значения [1 .. 5], (APP level).

Значение по умолчанию

A = 0, B = 5

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# debug-level vapi 22
```

38.18 *trace-out*

Команда устанавливает направление вывода syslog-информации.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
trace-out <TYPE>
```

```
no trace-out
```

Параметры

<TYPE> – направление вывода Syslog-информации:

- stdout – использовать стандартный поток вывода (консоль);
- syslog-server – использовать syslog-сервер;
- off – не выводить syslog-информацию.

Значение по умолчанию

disable

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# msan(config-fts)# trace-out stdout
```

38.19 *syslog server*

Команда для установки IP-адреса Syslog-сервера.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
syslog server <IP_address>
```

```
no syslog server
```

Параметры

<IP_address> – IP-адрес Syslog-сервера.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# syslog server 172.165.254.21
```

38.20 *syslog port*

Команда для установки порта Syslog-сервера.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
syslog port <PORT>
```

```
no syslog port
```

Параметры

<PORT> – порт для входящих сообщений Syslog-сервера, принимает значения [1 .. 65535].

Значение по умолчанию

По умолчанию установлен порт 514.

Командный режим

CONFIGURE

Пример

```
msan(config)# syslog port 214
```

38.21 *show voice-port logging-configuration*

Команда показывает текущие настройки для модулей FXS72SIP:

- Device name – имя устройства для идентификации, используется при передаче сообщений на Syslog-сервер;
- Debugging VAPI lib – уровень отладки библиотеки VAPI;
- Send to Syslog info message – передача на Syslog-сервер информационных сообщений приложения;
- Send to Syslog warning message – передача на Syslog-сервер предупреждающих сообщений приложения;
- Send to Syslog error message – передача на Syslog-сервер аварийных сообщений приложения;
- Send to Syslog debug message – передача на Syslog-сервер отладочных сообщений приложения;
- Autorun syslog – при установленном флаге включать Syslog при запуске устройства;
- Level debugging VAPI – уровень отладки VAPI со стороны приложения;
- Level debugging SIP – уровень отладки протокола SIP;
- IP-address syslog-server – IP-адрес Syslog-сервера;
- Port syslog-server – порт для входящих сообщений Syslog-сервера (по умолчанию 514);
- Trace out – направление вывода syslog-информации.

Синтаксис

```
show voice-port logging-configuration
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-port logging-configuration
```

```

Logging settings
~~~~~
Attribute                               Value
-----
Device name:                            fxs72
Debugging VAPI lib:                     Off
Send to Syslog info message:            On
Send to Syslog warning message:         On
Send to Syslog error message:           On
Send to Syslog debug message:           Off
Autorun syslog:                         Off
Level debugging VAPI:                   5
Level debugging SIP:                    3
IP-address syslog-server:
Port syslog-server:                      514
Trace out:                               Off

```

38.22 *show voice-port dialplan-configuration*

Команда показывает текущие настройки плана нумерации для модулей FXS72SIP.

Синтаксис

```
show voice-port dialplan -configuration
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-port dialplan-configuration
```

```

    Dialplan settings
    ~~~~~
Attribute                Value
-----
DigitMap Timers:
Start (T) timer:         15
Duration (Z) timer:      60
Short (S) timer:         8
Long (L) timer:          15
Dial Plan Rules:
String rules 1:          x+|*xx#|#xx#|*#xx#|*xx*x+#

```

38.23 *show voice-port route-configuration*

Команда показывает текущие настройки маршрутизации для модулей FXS72SIP.

Синтаксис

```
show voice-port route-configuration
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show voice-port route-configuration
```

```

    Route table
    ~~~~~
Idx      I  P-Address      Net Mask      Gateway      Interface
---      -  -
1        192.168.16.179  255.255.255.0  192.168.16.1  common

```

38.24 *show voice-port network-configuration*

Команда показывает текущие сетевые настройки для модулей FXS72SIP.

Синтаксис

```
show voice-port network-configuration
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show voice-port network-configuration
```

```
Network settings
~~~~~
Attribute                                     Value
-----
Gateway:
IP-address DNS:                             127.0.0.1
SORM user:
```


39 FXS: КОНФИГУРАЦИЯ SIP СИГНАЛИЗАЦИИ НА МОДУЛЯХ FXS-72. РЕЖИМ SIP SIGNALLING

В данной главе описываются настройки SIP-протокола для модулей FXS. Режим доступен из режима FXS-72.

Для перехода в режим SIP SIGNALLING необходимо выполнить следующие команды:

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# voice service sip
msan(config-fxs-sip-signalling)#
```

39.1 default service sip

Данной командой устанавливаются настройки протокола SIP по умолчанию.

Синтаксис

```
default service sip
```

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# default service sip
```

39.2 callwaiting-ringback

Команда определяет выдачу сообщения 180 либо 182 при поступлении второго вызова на порт с активной услугой Call waiting. Используется для индикации вызывающему абоненту (посредством выдачи сигнала «КПВ» определенной тональности) информации о том, что его вызов поставлен в очередь и ожидает ответа. Вызывающий шлюз в зависимости от того, какое сообщение принял (180 Ringing, 182 Queued) генерирует либо стандартное «КПВ» (180 Ringing), либо отличное от стандартного (182 Queued). Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
callwaiting-ringback <ACT>
```

```
no callwaiting-ringback
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- ringing – генерировать сообщения 180 Ringing;
- queued – генерировать сообщения 182 Queued.

Значение по умолчанию

```
Ringing
```

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# callwaiting-ringback ringing
```

39.3 remote-ringback

Команда определяет, требуется ли шлюзу выдавать сигнал «Контроль посылки вызова» («КПВ») при поступлении входящего вызова. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
remote-ringback <АКТ>
```

```
no remote-ringback
```

Параметры

<АКТ> – назначаемое действие:

- disable – при поступлении входящего вызова шлюз не будет генерировать сигнал «КПВ»;
- ringback-with-ringing – при поступлении входящего вызова шлюз будет генерировать сигнал «КПВ» и передавать его взаимодействующему шлюзу в разговорном тракте. Проключение разговорного тракта будет осуществлено вместе с передачей по протоколу SIP сообщения «180 ringing»;
- ringback-with-progress – при поступлении входящего вызова шлюз будет генерировать сигнал «КПВ» и передавать его взаимодействующему шлюзу в разговорном тракте. Проключение разговорного тракта будет осуществлено вместе с передачей по протоколу SIP сообщения «183 progress».

Значение по умолчанию

disable

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# remote-ringback disable
```

39.4 проxy-mode

Командой назначается режим работы с SIP-сервером (SIP-проxy). Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
проxy-mode <АКТ>
```

```
no проxy-mode
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- parking – режим резервирования SIP-проxy без контроля основного SIP-проxy;
- homing – режим резервирования SIP-проxy с контролем основного SIP-проxy.

Значение по умолчанию

Режим резервирования SIP-проxy без контроля основного SIP-проxy.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# proxy-mode homing
```

39.5 dtmf-mime-type

Командой устанавливается тип расширения MIME, используемый для передачи DTMF в сообщениях INFO-протокола SIP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
dtmf-mime-type <TYPE>
```

```
no dtmf-mime-type
```

Параметры

<TYPE> – тип расширения:

- dtmf – DTMF передается в расширении application/dtmf (* и # передаются как числа 10 и 11);
- dtmf-relay – DTMF передается в расширении application/dtmf-relay (* и # передаются как символы * и #);
- audio – DTMF передается в расширении audio/telephone-event (* и # передаются как числа 10 и 11).

Значение по умолчанию

dtmf-relay

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# dtmf-mime-type dtmf
```

39.6 hflash-mime-type

Команда для определения типа расширения MIME, используемого для передачи Flash в сообщениях INFO-протокола SIP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

hflash-mime-type <TYPE>

no hflash-mime-type

Параметры

<TYPE> – тип расширения:

- dtmf – передавать в расширении MIME, настроенном в параметре DTMF MIME Type. При этом, если используется application/dtmf-relay, то flash передается как signal=hf, если используется application/dtmf или audio/telephone-event, то flash передается как число 16;
- hook-flash – flash передается в расширении Application/Hook Flash (как signal=hf);
- broadsoft – flash передается в расширении Application/Broadsoft (как event flashhook). Используется в случае, если необходимо передать импульс flash на встречную сторону без обновления параметров сессии.

Значение по умолчанию

hook-flash

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# hflash-mime-type broadsoft
```

39.7 100rel

Командой определяется использование надежных предварительных ответов (RFC3262).

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

100rel <ACT>

no 100rel

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- supported – поддержка использования надежных предварительных ответов;
- required – требование использовать надежные предварительные ответы;
- off – не использовать надежные предварительные ответы.

Значение по умолчанию

supported

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# 100rel required
```

39.8 transport

Команда для определения выбора протокола транспортного уровня, используемого для передачи сообщений SIP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

transport <ACT>

no transport

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- udp-preffered – использовать UDP и TCP-протоколы, но UDP обладает более высоким приоритетом;
- tcp-preffered – использовать UDP и TCP-протоколы, но TCP обладает более высоким приоритетом;
- udp – использовать только UDP-протокол;
- tcp – использовать только TCP-протокол.

Значение по умолчанию

udp-preffered

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# transport udp-preffered
```

39.9 home-test-mode

Командой устанавливается способ тестирования основного прокси (с помощью сообщений OPTIONS, REGISTER, либо INVITE) в зависимости от установленной настройки в режиме резервирования homing.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
home-test-mode <ACT>  
no home-test-mode
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- invite – тестировать с помощью сообщений INVITE;
- options – тестировать с помощью сообщений OPTIONS;
- register – тестировать с помощью сообщений REGISTER.

Значение по умолчанию

```
invite
```

Командный режим

```
SIP SIGNALLING
```

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# home-test-mode invite
```

39.10 authentication

Команда для установки режима аутентификации для абонентов устройства.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию (выключено).

Синтаксис

```
authentication < MODE>  
no authentication
```

Параметры

< MODE> – режим аутентификации:

- global – выполнять аутентификацию на SIP-сервере с общим именем и паролем для всех абонентов;
- user-defined – выполнять аутентификацию на SIP-сервере с отдельным именем и паролем для каждого абонента. Имя и пароль назначаются портам в настройках меню *voice-port shelf/slots/ports*.

Значение по умолчанию

```
disable
```

Командный режим

```
SIP SIGNALLING
```

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# authentication global
```

39.11 register-retry-interval

Команда для установки интервала повтора попыток регистрации на SIP-сервере в случае, если предыдущая попытка была неуспешной (например, от сервера был получен ответ «403 forbidden»).

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
register-retry-interval <TIME>
```

```
no register-retry-interval
```

Параметры

<TIME> – интервал повтора попыток регистрации, принимает значения [10 .. 3600] секунд.

Значение по умолчанию

30 секунд

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# register-retry-interval 200
```

39.12 keepalive-time

Команда для установки периода между передачами контрольных сообщений OPTIONS или REGISTER в миллисекундах.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
keepalive-time <TIME>
```

```
no keepalive-time
```

Параметры

<TIME> – интервал повтора попыток регистрации, принимает значения [0 .. 120000] миллисекунд.

Значение по умолчанию

60000 миллисекунд

Командный режим

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# keepalive-time 15000
```

39.13 *udp-mtu*

Команда для установки максимального размера данных протокола SIP в байтах, передаваемых посредством транспортного протокола UDP (согласно RFC3261 рекомендовано использовать значение 1300). Если размер данных протокола SIP превысит установленное значение (данная ситуация возможна, например, при использовании qor-аутентификации), то в качестве транспортного протокола будет использоваться протокол TCP. Данный параметр применим только для режима *udp (preferred)*, *tcp*.

Использование отрицательной формы команды (*no*) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
udp-mtu <MTU>  
no udp-mtu
```

Параметры

<MTU> – размер MTU, принимает значения [1300 .. 1450].

Значение по умолчанию

Значение MTU по умолчанию 1300.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# udp-mtu 1400
```

39.14 *expires*

Команда для установки периода времени для перерегистрации.

Использование отрицательной формы команды (*no*) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
expires <TIME>  
no expires
```

Параметры

<TIME> – период времени для перерегистрации, принимает значения [10 .. 345600] секунд.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# expires 200
```


39.15 username

Команда для определения имени пользователя для аутентификации в режиме global.
Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
username <NAME>  
no username
```

Параметры

<NAME> – имя пользователя для аутентификации в режиме global, строка до 20 символов.

Командный режим

```
SIP SIGNALLING
```

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# username test
```

39.16 password

Команда для установки пароля для аутентификации в режиме global. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
password <PASSWORD>  
no password
```

Параметры

<PASSWORD> – пароль для аутентификации в режиме global, строка до 20 символов.

Значение по умолчанию

По умолчанию – password.

Командный режим

```
SIP SIGNALLING
```

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# password test
```

39.17 proxy-address

Команда для установки сетевого адреса SIP-proxy.
Использование отрицательной формы команды (no) удаляет сетевой адрес SIP-proxy.

Синтаксис

```
proxy-address <NUMBER_PROXY> <IP[:PORT]>  
no proxy-address
```

Параметры

<NUMBER_PROXY> – номер прокси, принимает значения [0 .. 4];
<IP[:PORT]> – сетевой адрес, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD: port, где AAA, BBB, CCC, DDD принимает значения [0..255], через двоеточие можно указать порт.

Значение по умолчанию

Если порт не указан, то по умолчанию принимается значение порта 5060.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# proxy-address 2 172.125.12.35
```

39.18 *regrar-address*

Команда для установки сетевого адреса сервера регистрации.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
regrar-address <NUMBER_REGRAR> <IP> [PORT]  
no regrar-address
```

Параметры

<NUMBER_REGRAR> – номер прокси, принимает значения [0 .. 4];
<IP[:PORT]> – сетевой адрес, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD: port, где AAA, BBB, CCC, DDD принимает значения [0..255], через двоеточие можно указать порт.

Значение по умолчанию

Если порт не указан, то по умолчанию принимается значение порта – 5060.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# regrar-address 4 172.125.25.21
```

39.19 *p-rtsp-stat*

Команда включает передачу статистики о вызове. В сообщении BYE, либо ответе 200 OK на него добавляется заголовок P-RTP-Stat, содержащий данные о вызове.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

[no] p-rtsp-stat

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Статистика о вызове выключена.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling) # p-rtsp-stat
```

39.20 *remove-inactive-media-sdp*

Команда выключает передачу неактивных медиаданных в SDP (согласно RFC 3264 информация о неактивных медиа не должна удаляться из SDP), необходимо для стыковки с ISKRATEL SI3000.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

[no] remove-inactive-media-sdp

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Передача неактивных медиаданных в SDP включена.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling) # remove-inactive-media-sdp
```

39.21 *short-mode*

Команда разрешает использование сокращенных имен полей в заголовке протокола SIP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

[no] short-mode

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Использование сокращенных имен полей в заголовке протокола SIP запрещено.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# short-mode
```

39.22 *send-domain*

Команда позволяет использовать SIP-домен в Request URI. В этом случае SIP-домен будет передаваться в Request URI запросов «REGISTER», «INVITE», «SUBSCRIBE», «NOTIFY», «OPTIONS». Не применяется в запросах «OPTIONS», используемых для контроля основного SIP-сервера в режиме роху-mode homing.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

[no] send-domain

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Использование домена при регистрации запрещено.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# send-domain
```

39.23 *replaces-disable*

Команда запрещает использование тега «replaces» при выполнении услуги Call Transfer (передача вызова). При использовании тега «replaces» во время выполнения услуги шлюз формирует заголовок refer-to, в который, помимо адреса абонента, которому переводится вызов, добавляет тег replaces, содержащий DIALOG ID (Call-ID, to-tag, from-tag) замещаемого вызова. Вариант использования «replaces» предпочтителен при работе с использованием SIP-сервера, поскольку чаще всего не требует установления нового диалога между SIP-сервером и абонентом, которому переводится вызов.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию, что соответствует значению включено, т.е. использовать тег.

Синтаксис

[no] replaces-disable

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Разрешено использование тега «*replaces*» при выполнении услуги Call Transfer.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan (config-fxs-sip-signalling) # replaces-disable
```

39.24 *inbound-proxy*

Команда разрешает принимать входящие вызовы только от SIP-проху. При активированной функции для вызовов, принятых с адреса, отличного от SIP-проху, будет создано перенаправление на адрес проху (используется ответ «305 Use проху», в котором указан адрес требуемого сервера).

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию, что соответствует значению выключено.

Синтаксис

```
[no] inbound-proxy
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Принимать входящие вызовы со всех хостов.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan (config-fxs-sip-signalling) # inbound-proxy
```

39.25 *outbound-proxy*

Команда разрешает в любом случае использовать SIP-проху для исходящих вызовов.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] outbound-proxy <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- `disable` – не использовать, исходящие вызовы маршрутизируются согласно плану нумерации;
- `enable` – использовать, для исходящих вызовов в любом случае используется SIP-проxy;
- `busytone` – использовать с выдачей «Занято», для исходящих вызовов в любом случае используется SIP-проxy. Если по каким-то причинам абонентский порт не зарегистрирован, то при подъёме трубки на этом порту будет выдаваться сигнал «занято».

Значение по умолчанию

Функция не используется.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# outbound-proxy enable
```

39.26 *user-phone-tag*

Команда разрешает использовать тег `User = Phone` в SIP URI.

Использование отрицательной формы команды (`no`) устанавливает значение по умолчанию, что соответствует значению «выключено».

Синтаксис

[no] `user-phone-tag`

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Запрещено использовать тег `User = Phone` в SIP URI.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# user-phone-tag
```

39.27 *escape-hash-uri*

Команда устанавливает разрешение на передачу знака фунта («решетку») в SIP URI как escape последовательность «%23», иначе как символ «#».

Если используется тег User=Phone в SIP URI, то знак фунта («решетка») всегда передается как символ «#» независимо от настройки Escape hash uri.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию, что соответствует значению «выключено», то есть не передавать.

Синтаксис

[no] escape-hash-uri

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Запрещена передача знака фунта («решетки») в SIP URI как escape последовательность «%23». Решетка передается как символ «#».

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# escape-hash-uri
```

39.28 *ringback*

Команда устанавливает разрешение осуществлять выдачу сигнала «Контроль посылки вызова» при приеме сообщения «183 Progress». При использовании данной настройки шлюз не будет генерировать сигнал «КПВ» локальному абоненту в случае, если разговорный тракт на момент получения сообщения 183 уже проключен, либо сообщение 183 содержит описание сессии SDP для проключения разговорного тракта.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию, что соответствует значению выключено.

Синтаксис

[no] ringback

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Не осуществлять выдачу сигнала «Контроль посылки вызова» при приеме сообщения «183 Progress».

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# ringback
```

39.29 *invite-initial-timeout*

Команда для установки SIP-таймера T1 – интервала между посылкой первого INVITE и второго при отсутствии ответа на первый в мс. Для последующих INVITE (третьего, четвертого и т.д.) данный интервал увеличивается вдвое (например, при значении 300 мс, второй INVITE будет передан через 300 мс, третий – через 600 мс, четвертый – через 1200 мс и т.д.).

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
invite-initial-timeout < TIME >  
no invite-initial-timeout
```

Параметры

< TIME > – таймаут, принимает значения [100 .. 1000] мс.

Значение по умолчанию

500 мс

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# invite-initial-timeout 300
```

39.30 *invite-total-timeout*

Командой устанавливается общий таймаут передачи сообщений INVITE в мс. По истечении данного таймаута определяется, что направление недоступно. Используется для ограничения ретрансляций сообщений INVITE, в том числе для определения доступности SIP-проху.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
invite-total-timeout < TIME >  
no invite-total-timeout
```

Параметры

< TIME > – таймаут, принимает значения [1000 .. 39000] мс.

Значение по умолчанию

32000 мс

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan (config-fxs-sip-signalling) # invite-total-timeout 1000
```

39.31 sip-domain

Командой задается SIP-домен. Используется для передачи в параметре «host» схемы SIP URI полей from и to.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
sip-domain < NAME >
```

```
no sip-domain
```

Параметры

< NAME > – имя домена, строка до 20 символов.

Значение по умолчанию

Не задан

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan (config-fxs-sip-signalling) # sip-domain eltex
```

39.32 reg-delay

Командой задается время задержки между регистрациями соседних портов модуля FXS. По умолчанию 500 мс. Увеличенное время может потребоваться, когда шлюз работает через SBC, который при большом количестве запросов REGISTER может на время заблокировать прием сообщений с IP-адреса шлюза либо занести его в черный список.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
reg-delay < VALUE >
```

```
no reg-delay
```

Параметры

< VALUE > – задержка между регистрациями соседних портов, значение [0-5000].

Значение по умолчанию

500

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# reg-delay 200
```

39.33 *rfc4028 enable*

Командой настраивается поддержка таймеров SIP-сессий (RFC 4028). Во время разговорной сессии должны передаваться запросы UPDATE (если встречный шлюз указал их поддержку) либо re-INVITE для контроля соединения

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] rfc4028 enable
```

Значение по умолчанию

Таймер используется.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# rfc4028 enable
```

39.34 *rfc4028 min-se*

Команда задает минимальный интервал проверки работоспособности соединения.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
rfc4028 min-se <VALUE>
```

```
no rfc4028 min-se
```

Параметры

< VALUE > – значение минимального интервала [90..1800], с.

Значение по умолчанию

120

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# rfc4028 min-se 190
```

39.35 *rfc4028 se*

Команда задает период времени в секундах, по истечении которого произойдет принудительное завершение сессии, в случае если сессия не будет во время обновлена.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
rfc4028 se <VALUE>
```

```
no rfc4028 se
```

Параметры

< VALUE > – значение минимального интервала [90..80000], с.

Значение по умолчанию

Сессия не ограничена.

Командный режим

```
SIP SIGNALLING
```

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# rfc4028 se 1800
```

39.36 *keepalive mode*

Команда задает режим поддержания активной сессии при работе через NAT.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
keepalive mode { notify | options | crlf }
```

```
no keepalive mode
```

Параметры

- options – использовать в качестве сообщения поддержания активной сессии запрос OPTIONS;
- notify – использовать в качестве сообщения поддержания активной сессии уведомление NOTIFY;
- CRLF – использовать в качестве сообщения поддержания активной сессии специальный запрос CRLF.

Значение по умолчанию

Выключено

Командный режим

```
SIP SIGNALLING
```

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# keepalive mode notify
```

39.37 *keepalive interval*

Команда задает период передачи сообщений поддержания активной сессии в секундах.
Использование отрицательной формы команды (*no*) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
keepalive interval <TIME>  
no keepalive interval
```

Параметры

<TIME> – период передачи сообщений для поддержания активной сессии, принимает значения [30..120] секунд.

Значение по умолчанию

30

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# keepalive interval 40
```

39.38 *conference mode*

Команда задает режим сбора конференции.
Использование отрицательной формы команды (*no*) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
conference mode {local|remote}  
no conference mode
```

Параметры

- *local* – конференция собирается локально на устройстве. Разговорные потоки микшируются на модуле FXS;
- *remote* – конференция собирается на сервере конференций. Разговорные потоки микшируются на сервере.

Значение по умолчанию

local

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# conference mode remote
```

39.39 *conference server*

Команда задает имя сервера конференции при использовании режима Remote.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
conference server <VALUE>
```

```
no conference server
```

Параметры

<VALUE> – строка до 80 символов.

Значение по умолчанию

conf

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# conference server conference-ims
```

39.40 *ims enable*

Позволяет использовать управление услугами (simulation services) при помощи IMS (3GPP TS 24.623).



Устройство поддерживает неявную (implicit) подписку на услуги IMS, при таком варианте подписки запросы SUBSCRIBE после регистрации абонентов шлюзом не отправляются, обрабатываются только NOTIFY-запросы, принятые от IMS, с помощью которых происходит управление услугами.

При включенной настройке IMS Enable не обрабатываются параметры call-transfer, call-waiting и hotnumber/hottimeout в настройках абонентских портов, поскольку услугами управляет IMS-сервер.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] ims enable
```

Значение по умолчанию

Выключено

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# ims enable
```

39.41 *ims conference/hotline/cw/hold/ct*

Команда задает имя, передаваемое в XCAP вложении для управления соответствующей услугой.

- conference – имя, передаваемое в XCAP вложении для управления услугой «Трехсторонняя конференция»;
- hotline – имя, передаваемое в XCAP-вложении для управления услугой «Горячая линия»;
- cw – имя, передаваемое в XCAP-вложении для управления услугой «Ожидание вызова»;
- hold – имя, передаваемое в XCAP-вложении для управления услугой «Удержание вызова»;
- ct – имя, передаваемое в XCAP-вложении для управления услугой «Передача вызова».

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
ims {conference|hotline|cw|hold|ct} <VALUE>
```

```
[no] ims {conference|hotline|cw|hold|ct}
```

Параметры

<VALUE> – строка до 30 символов.

Значение по умолчанию

- конференция – three-party-conference;
- горячая линия – hot-line-service;
- ожидание вызова – call-waiting;
- удержание вызова – call-hold;
- передача вызова – explicit-call-transfer.

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# ims conference 3way
```

39.42 *changeover-options*

Команда включает режим перехода на резерв при неответе на сообщение OPTIONS, плата регистрируется на адресе резервного сервера.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значение по умолчанию.

Синтаксис

```
[no] changeover-options
```

Значение по умолчанию

Выключено

Командный режим

SIP SIGNALLING

Пример

```
msan(config-fxs-sip-signalling)# changeover-options
```

39.43 show voice-port proxy-configuration

Команда показывает текущие настройки прокси-серверов и серверов регистрации для модулей FXS72SIP.

Синтаксис

```
show voice-port proxy-configuration
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-port proxy-configuration
```

```

Proxy settings
~~~~~
Number   Proxy                               Registrar
-----  -
0
```

39.44 show voice-port sip-configuration

Команда показывает текущие настройки SIP протокола для модулей FXS72SIP.

Синтаксис

```
show voice-port sip-configuration
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-port sip-configuration
```

```

SIP settings
~~~~~
Attribute                               Value
-----  -
Proxy mode:                             Off
```

```
Home server test:          invite
Keepalive time (ms):      60000
SIP-Domain:
Use domain to Register:   Off
Register Rerty Interval (s): 30
Inbound:                  Off
Outbound:                 disable
Expires (s):              1800
Authentication:           Off
User Name:                TAU-72.IP
Invite initial timeout (s): 500
Invite total timeout (s): 32000
Ringback at answer 183:   Off
Ringback at callwaiting:  180 Ringing
Remote Ringback:          off
DTMF MIME Type:           dtmf-relay
Hook flash MIME Type:     hook-flash
Escape hash uri:          Off
CT with replaces:         Off
Short mode:               Off
User=Phone:               Off
Transport:                udp-preffered
SIP UDP MTU:              1300
100rel:                   supported
P-RTP-Stat:               Off
Remove inactive media from SDP: Off
```


40 FXS: КОНФИГУРАЦИЯ VOIP МОДУЛЕЙ FXS72SIP

В данной главе описываются настройки VoIP для модулей FXS. Режим доступен из режима CONFIGURE.

Для перехода в режим VoIP необходимо выполнить следующие команды:

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# voice service voip
msan(config-fxs-sip-voip)#
```

40.1 default service voip

Командой устанавливаются значения параметров VoIP по умолчанию.

Синтаксис

```
default service voip
```

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# default service voip
```

40.2 fax-direction

Команда для установки направления вызова, при котором детектировать тоны факса, после чего осуществлять переход на кодек факса.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
fax-direction <VAL>
no fax-direction
```

Параметры

<VAL> – назначаемое действие:

- both – детектируются тоны как при передаче факса, так и при приеме. При передаче факса детектируется сигнал CNG FAX с абонентской линии. При приеме факса детектируется сигнал V.21 с абонентской линии;
- caller – детектируются тоны только при передаче факса. При передаче факса детектируется сигнал CNG FAX с абонентской линии;
- callee – детектируются тоны только при приеме факса. При приеме факса детектируется сигнал V.21 с абонентской линии;
- none – отключает детектирование тонов факса, но не запрещает передачу факса (не будет инициироваться переход на кодек факса, но данный переход может быть сделан встречным шлюзом).

Значение по умолчанию

both

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# fax-direction none
```

40.3 codec-order

Команда для установки кодеков и порядка, в котором они будут использоваться при установлении соединения.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
codec-order <CODEC_ORDER>
```

```
no codec-order
```

Параметры

<CODEC_ORDER> – список используемых кодеков. Указываются через запятую без пробелов. Первый кодек получит наивысший приоритет, последний соответственно низший.

Возможные кодеки: g711a, g711u, g729, g723, g726-32.

Значение по умолчанию

g711a, g711u

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# codec-order g711a,g711u,g729,g723, g726-32
```

40.4 codec-packettime g711

Команда для установки количества миллисекунд речи, передаваемых в одном речевом пакете протокола RTP для кодека G711.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
codec-packettime g711 < TIME >
```

```
no codec-packettime g711
```

Параметры

< TIME > – время, принимает значения: 10, 20, 30, 40, 50, 60 мс.

Значение по умолчанию

20 мс

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# codec-packettime g711 50
```

40.5 codec-packettime g729

Команда для установки количества миллисекунд (мс) речи, передаваемых в одном речевом пакете протокола RTP для кодека G729.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
codec-packettime g729 < TIME >
```

```
no codec-packettime g729
```

Параметры

< TIME > – время, принимает значения: 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80 мс.

Значение по умолчанию

20 мс

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# codec-packettime g729 80
```

40.6 codec-packettime g723

Команда для установки количества миллисекунд (мс) речи, передаваемых в одном речевом пакете протокола RTP для кодека G723.1.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
codec-packettime g723 < TIME >
```

```
no codec-packettime g723
```

Параметры

< TIME > – время, принимает значения: 30, 60, 90 мс.

Значение по умолчанию

30 мс

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# codec-packettime g723 60
```

40.7 *codec-packettime g726*

Команда для установки количества миллисекунд речи, передаваемых в одном речевом пакете протокола RTP для кодека G726-32.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
codec-packettime g726 <TIME >
```

```
no codec-packettime g726
```

Параметры

<TIME > – время, принимает значения: 10, 20, 30 мс.

Значение по умолчанию

20 мс

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# codec-packettime g726 30
```

40.8 *dtmf-mode*

Командой устанавливается метод передачи сигналов DTMF. Передача DTMF во время установленной сессии используется для донабора.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
dtmf-mode <MODE>
```

```
no dtmf-mode
```

Параметры

<MODE> – метод передачи DTMF-сигналов:

- inband – внутриполосно, в речевых пакетах RTP;
- rfc2833 – согласно рекомендации RFC2833 в качестве выделенной нагрузки в речевых пакетах RTP; принимаются DTMF-сигналы в формате rfc2833 с типом нагрузки, предложенным устройством MSAN (настроенным на устройстве).

- rfc2833-peer-pt – согласно рекомендации RFC2833 в качестве выделенной нагрузки в речевых пакетах RTP. Позволяет принимать DTMF-сигналы в формате rfc2833 с типом нагрузки, предложенным взаимодействующим шлюзом. Используется для совместимости со шлюзами, некорректно поддерживающими рекомендацию rfc3264;
- info – внеполосно. По протоколу SIP используются сообщения INFO, при этом вид передаваемых сигналов DTMF будет зависеть от типа расширения MIME.

Значение по умолчанию

rfc2833

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# dtmf-mode info
```

40.9 flash-mode

Команда для установки метода передачи короткого отбоя flash. Передача flash абонентским портом через IP-сеть возможна только если на нем настроен режим использования функции flash – Transmit flash.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

flash-mode <MODE>

no flash-mode

Параметры

<MODE> – метод передачи короткого отбоя Flash:

- disabled – передача flash запрещена;
- rfc2833 – передача flash осуществляется согласно рекомендации RFC2833 в качестве выделенной нагрузки в речевых пакетах RTP;
- info – передача flash осуществляется методами протоколов SIP. По протоколу SIP используются сообщения INFO, при этом вид передаваемого сигнала flash будет зависеть от типа расширения MIME.

Значение по умолчанию

rfc2833

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# flash-mode info
```

40.10 *fax-mode*

Команда для определения основного протокола/кодека, используемого при передаче факса. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
fax-mode <TYPE>  
no fax-mode
```

Параметры

<TYPE> – тип кодека:

- g711a – использование кодека G.711A для передачи факса. Переключение на кодек g711a осуществляется по детектированию соответствующих тонов;
- g711u – использование кодека G.711U для передачи факса. Переключение на кодек g711u осуществляется по детектированию соответствующих тонов;
- t38 – использование протокола T.38 для передачи факса. Переключение на T.38 осуществляется по детектированию соответствующих тонов.

Значение по умолчанию

```
g711u
```

Командный режим

```
VOIP
```

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# fax-mode g711a
```

40.11 *slave-faxtransfer*

Командой устанавливается резервный протокол/кодек, используемый при передаче факса. Переход на данный кодек осуществляется, если встречная сторона не поддерживает приоритетный.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
slave-faxtransfer <TYPE>  
no slave-faxtransfer
```

Параметры

<TYPE> – тип кодека:

- g711a – использование кодека G.711A для передачи факса. Переключение на кодек G.711A осуществляется по детектированию соответствующих тонов;
- g711u – использование кодека G.711U для передачи факса. Переключение на кодек G.711U осуществляется по детектированию соответствующих тонов;
- t38 – использование протокола T.38 для передачи факса. Переключение на T.38 осуществляется по детектированию соответствующих тонов.
- none – не использовать резервный кодек.

Значение по умолчанию

none

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# slave-faxtransfer G.711A
```

40.12 modem-mode

Командой определяется переход в режим Voice band data (по рекомендации V.152). В режиме VBD шлюз выключает детектор активности речи (VAD) и генератор комфортного шума (CNG), что необходимо при установлении модемного соединения.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
modem-mode <MODE>
```

```
no modem-mode
```

Параметры

<MODE> – переход в режим Voice band data:

- off – не детектировать сигналы модема;
- g711a-vbd – использование кодека G.711A при передаче данных по модемному соединению. Переключение на кодек G.711A в режим VBD осуществляется по детектированию тона CED;
- g711u-vbd – использование кодека G.711U при передаче данных по модемному соединению. Переключение на кодек G.711U в режим VBD осуществляется по детектированию тона CED;
- g711a-rfc3108 – использование кодека G.711A при передаче данных по модемному соединению. При переходе в режим передачи модема по протоколу SIP эхокомпенсация и VAD выключаются при помощи атрибутов, описанных в рекомендации RFC3108:

```
a=silenceSupp:off - - - -
```

```
a=ecan:fb off -;
```

- g711u-rfc3108 – использование кодека G.711U при передаче данных по модемному соединению. При переходе в режим передачи модема по протоколу SIP, эхокомпенсация и VAD выключаются при помощи атрибутов, описанных в рекомендации RFC3108:
 - a=silenceSupp:off - - - -
 - a=ecan:fb off -;
- g711a-nse – использование кодека G.711U для передачи факса. Переключение на кодек G.711U осуществляется по детектированию соответствующих тонов;
- g711u-nse – использование протокола T.38 для передачи факса. Переключение на T.38 осуществляется по детектированию соответствующих тонов.

Значение по умолчанию

g711a-vbd

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# modem-mode G.711U-NSE
```

40.13 *nlp-disable*

Командой устанавливается разрешение на использование эхоподавления с выключенным нелинейным процессором NLP. В случае, когда уровни сигналов на передаче и приеме сильно различаются, слабый сигнал может быть подавлен нелинейным процессором NLP. Для предотвращения подавления используется данный режим работы эхокомпенсаторов.

Использование отрицательной формы команды (*no*) устанавливает значения по умолчанию, что соответствует значению выключено.

Синтаксис

[no] nlp-disable

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Использование эхоподавления с включенным нелинейным процессором NLP.

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# nlp-disable
```

40.14 *fax-bitrate*

Команда для установки максимальной скорости факса (9600, 14400). Данная настройка влияет на возможности шлюза работать с высокоскоростными факсимильными аппаратами. Если факсимильные аппараты поддерживают передачу на скорости 14400, а на шлюзе настроено ограничение 9600, то максимальная скорость соединения между факсимильными аппаратами не сможет превысить 9600 бод. Если, наоборот, факсимильные аппараты поддерживают передачу на скорости 9600, а на шлюзе настроено ограничение 14400, то данная настройка не окажет никакого влияния на взаимодействие, максимальная скорость будет определяться возможностями факсимильных аппаратов.

Использование отрицательной формы команды (*no*) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

fax-bitrate <VAL>

no fax-bitrate

Параметры

<VAL> – максимальная скорость факса, принимает значения 9600, 14400.

Значение по умолчанию

14440 бод

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# fax-bitrate 14400
```

40.15 fax-datagram

Команда для установки максимального размера дейтаграммы. Значение равное 0 означает, что по протоколу SIP-атрибут T38MaxDatagram передаваться не будет. Используйте значение 0 для взаимодействия со шлюзами, не поддерживающими значения дейтаграммы 272 байта и выше. Данный параметр определяет максимальное количество байт, передаваемых в пакете протокола T.38.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

fax-datagram <DATAGRAM>

no fax-datagram

Параметры

<DATAGRAM> – максимальный размер дейтаграммы, принимает значения [0, 272 .. 512] байт.

Значение по умолчанию

512 байт

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# fax-datagram 0
```

40.16 payloadtype dtmf

Командой устанавливается тип динамической нагрузки, используемой для передачи пакетов по RFC2833. Рекомендация RFC2833 определяет передачу сигналов DTMF и Flash посредством RTP-протокола. Данный параметр должен согласовываться с аналогичным параметром взаимодействующего шлюза.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
payloadtype dtmf <TYPE>  
no payloadtype dtmf
```

Параметры

<TYPE> – тип динамической нагрузки, принимает значения [96 .. 127].

Значение по умолчанию

96

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# payloadtype dtmf 120
```

40.17 payloadtype cisco-nse

Командой устанавливается тип динамической нагрузки, используемой для передачи пакетов NSE. Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
payloadtype cisco-nse <TYPE>  
no payloadtype cisco-nse
```

Параметры

<TYPE> – тип динамической нагрузки, принимает значения [96 .. 127].

Значение по умолчанию

100

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# payloadtype cisco-nse 120
```

40.18 payloadtype g726

Командой устанавливается тип динамической нагрузки, используемой для передачи кодека G.726.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
payloadtype g726 <TYPE>  
no payloadtype g726
```

Параметры

<TYPE> – тип динамической нагрузки, принимает значения [96 .. 127].

Значение по умолчанию

102

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# payloadtype g726-32 122
```

40.19 *silence-detection*

Команда включает использование детектора активности речи (VAD) и подавление тишины (SSup). Детектор активности речи позволяет отключать передачу разговорных пакетов RTP в моменты молчания, тем самым уменьшая нагрузку в сети передачи данных.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию, что соответствует значению выключено.

Синтаксис

```
[no] silence-detection
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Выключено использование детектора активности речи (VAD) и подавление тишины (SSup).

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# silence-detection
```

40.20 *echo-canceller*

Данной командой включается использование эхоподавления.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию, что соответствует значению выключено.

Синтаксис

[no] echo-canceller

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Эхоподавление выключено.

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# echo-canceller
```

40.21 *comfort-noise-generation*

Команда включает использование генератора комфортного шума. Используется совместно с настройкой Silence detection (VAD), поскольку формирование пакетов комфортного шума осуществляется только в моменты обнаруженных речевых пауз.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию, что соответствует значению выключено.

Синтаксис

[no] comfort-noise-generation

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Выключено использование генератора комфортного шума.

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# comfort-noise-generation
```

40.22 *playout-delay*

Команда для установки параметров джиттер-буфера.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

playout-delay <PARAM> <VAL>

no playout-delay <PARAM>

Параметры

<PARAM> – настраиваемый параметр, принимает значения:

- *fax milliseconds* – размер фиксированного джиттер-буфера, используемого в режиме передачи факса или модема;
- *minimum milliseconds* – размер фиксированного джиттер-буфера либо нижняя граница (минимальный размер) адаптивного джиттер-буфера;
- *maximum milliseconds* – верхняя граница (максимальный размер) адаптивного джиттер-буфера в миллисекундах;
- *deletion-threshold milliseconds* – порог немедленного удаления пакетов в миллисекундах. При росте буфера и превышении задержки пакета свыше данной границы пакеты немедленно удаляются.

<VAL> – значение параметра:

- для *fax milliseconds*, диапазон значений [0..200] мс;
- для *minimum milliseconds*, диапазон значений [0..200] мс;
- для *maximum milliseconds*, диапазон значений [*minimum milliseconds* .. 200] мс;
- для *deletion-threshold milliseconds*, диапазон значений [*maximum milliseconds* .. 500] мс.

Значение по умолчанию

`playout-delayfax 0`

`playout-delayminimum 0`

`playout-delaymaximum 200`

`playout-delaydeletion-threshold 500` Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)#playout-delay fax 1
```

40.23 *playout-delay mode*

Команда для установки режима работы джиттер-буфера.

Использование отрицательной формы команды (`no`) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

`playout-delay mode <MODE>`

`no playout-delay mode`

Параметры

<MODE> – режим работы джиттер-буфера:

- *adaptive* – адаптивный режим работы;
- *fixed* – фиксированный режим работы.

Значение по умолчанию

`adaptive`

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# playout-delay mode adaptive
```

40.24 *playout-delay deletion-mode*

Команда для установки режима адаптации буфера. Определяет, каким образом будут удаляться пакеты при адаптации буфера к нижней границе.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
playout-delay deletion-mode <MODE>
```

```
no playout-delay deletion-mode
```

Параметры

<MODE> – режим адаптации буфера:

- soft – используется интеллектуальная схема выбора пакетов для удаления, превысивших порог;
- hard – пакеты, задержка которых превысила порог, немедленно удаляются.

Значение по умолчанию

soft

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# playout-delay deletion-mode soft
```

40.25 *protocol rtcp timer*

Команда для установки периода времени в секундах, через который устройство отправляет контрольные пакеты по протоколу RTCP.

Отрицательная форма команды (no) выключает использование протокола RTCP.

Синтаксис

```
protocol rtcp timer <TIME>
```

```
no protocol rtcp timer
```

Параметры

<TIME> – период времени, принимает значения [5 .. 65535] секунд.

Значение по умолчанию

Выключено.

Протокол RTCP не используется Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# protocol rtcp timer 500
```

40.26 *protocol rtcp period*

Команда для настройки функции контроля состояния разговорного тракта. Определяет количество интервалов времени (RTCP timer), в течение которого ожидаются пакеты протокола RTCP со встречной стороны. При отсутствии пакетов в заданном периоде времени установленное соединение разрушается с причиной разъединения – cause 3 no route to destination. Значение контрольного периода определяется по формуле: RTCP timer* RTCP control period секунд.

Использование отрицательной формы команды (no) выключает контроль по протоколу RTCP.

Синтаксис

```
protocol rtcp period <COUNT>  
no protocol rtcp period
```

Параметры

<COUNT> – количество интервалов времени, принимает значения [2 .. 65535].

Значение по умолчанию

Выключено.

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# protocol rtcp period 10
```

40.27 *protocol rtcp xr*

Команда для настройки функции формирования контрольных пакетов RTCP Extended Reports в соответствии с RFC 3611.

Использование отрицательной формы команды (no) выключает функцию формирования контрольных пакетов RTCP Extended Reports.

Синтаксис

```
[no] protocol rtcp xr
```

Значение по умолчанию

Выключено.

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# protocol rtcp xr
```

40.28 protocol verify-remote-media

Командой включается контроль принимаемого медиатрафика. Для установленного соединения данная функция контролирует принимаемый медиатрафик (речевой трафик, факс Т38), в случае если он поступает с хоста либо порта, не указанного при обмене по сигнализации SIP – отбрасывает его.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию, что соответствует значению выключено.

Синтаксис

```
[no] protocol verify-remote-media
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Выключен контроль принимаемого медиатрафика.

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# protocol verify-remote-media
```

40.29 protocol

Команда для установки типа сервиса для SIP-пакетов и RTP-пакетов. Конфигурируются все 8 бит поля Diffserv (из которых битами DSCP являются старшие 6) передаваемого в заголовке протокола IP, значение параметра записывается в десятичной системе счисления. Используемые значения приведены в таблице ниже.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Таблица 5 – Значения поля «тип сервиса для RTP/SIP пакетов» (Diffserv)

Значение поля Diffserv	Описание
0 (0x00)	(DSCP 0x00) – лучшая попытка (Best effort) – значение по умолчанию
32 (0x20)	(DSCP 0x08) – класс 1
40 (0x28)	(DSCP 0x0A) – гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class1, AF11)
48 (0x30)	(DSCP 0x0C) – гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class1, AF12)
56 (0x38)	(DSCP 0x0E) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class1, AF13)
64 (0x40)	(DSCP 0x10) – класс 2
72 (0x48)	(DSCP 0x12) – гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class2, AF21)
80 (0x50)	(DSCP 0x14) – гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class2, AF22)
88 (0x58)	(DSCP 0x16) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class2, AF23)
96 (0x60)	(DSCP 0x18) – класс 3
104 (0x68)	(DSCP 0x1A) – гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class3, AF31)
112 (0x70)	(DSCP 0x1C) – гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class3, AF32)

120 (0x78)	(DSCP 0x1E) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class3, AF33)
128 (0x80)	(DSCP 0x20) – класс 4
136 (0x88)	(DSCP 0x22) – гарантированное отправление, низкая вероятность сброса (Class4, AF41)
144 (0x90)	(DSCP 0x24) – гарантированное отправление, средняя вероятность сброса (Class4, AF42)
152 (0x98)	(DSCP 0x26) – гарантированное отправление, высокая вероятность сброса (Class4, AF43)
160 (0xA0)	(DSCP 0x28) – класс 5
184 (0xB8)	(DSCP 0x2E) – ускоренное отправление (Class5, Expedited Forwarding)
IP Precedence:	
0 (0x00)	IPP0 (Routine)
32 (0x20)	IPP1 (Priority)
64 (0x40)	IPP2 (Immediate)
96 (0x60)	IPP3 (Flash)
128 (0x80)	IPP4 (Flash Override)
160 (0xA0)	IPP5 (Critical)
192 (0xC0)	IPP6 (Internetnetwork Control)
224 (0xE0)	IPP7 (Network Control)

Синтаксис

protocol <PARAM> <TYPE>

no protocol <PARAM>

Параметры

<PARAM> – настраиваемый параметр:

- sip-diffserv – задается тип сервиса для SIP-пакетов;
- diffserv – задается тип сервиса для RTP-пакетов.

<TYPE> – тип сервиса, принимает значения от [0..255].

Значение по умолчанию

sip-diffserv 104

diffserv 184

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# protocol sip-diffserv 0
```

40.30 protocol intrcp-port-range

Команда для установки диапазона сетевых портов, используемых для передачи перехваченного трафика – СОРМирование.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

protocol intrcp-port-range <MIN> <MAX>

no protocol intrcp-port-range

Параметры

<MIN> – нижняя граница диапазона портов, используемых для передачи перехваченного трафика (функция COPМирования), всегда четная, принимает значения [1024 .. 65535];

<MAX> – верхняя граница диапазона портов, используемых для передачи перехваченного трафика (функция COPМирования), принимает значения [<MIN> .. 65535].

Значение по умолчанию

min = 50000, max = 50100

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# protocol intrcp-port-range 1024 2024
```

40.31 protocol sip-rtp-port-range

Команда для установки диапазона сетевых портов, используемых для работы протокола переноса речевой информации – RTP.

Использование отрицательной формы команды (no) устанавливает значения по умолчанию.

Синтаксис

```
protocol sip-rtp-port-range <MIN> <MAX>
```

```
no protocol sip-rtp-port-range
```

Параметры

<MIN> – нижняя граница диапазона RTP-портов при работе по протоколу SIP, принимает значения [1024 .. 65535];

<MAX> – верхняя граница диапазона RTP-портов при работе по протоколу SIP, принимает значения [<MIN> .. 65535].

Значение по умолчанию

min = 35002, max = 40000

Командный режим

VOIP

Пример

```
msan(config-fxs-sip-voip)# protocol sip-rtp-port-range 20000 30000
```

40.32 show voice-port voip-configuration

Команда показывает текущие настройки voip-сервиса для модулей FXS72SIP.

Синтаксис

```
show voice-port voip-configuration
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voice-port voip-configuration
```

```

VoIP settings
~~~~~
Attribute                               Value
-----
Use G.711A:                             On
Use G.711U:                             On
Use G.723 :                             Off
Use G.729 :                             Off
G.711 PTE:                              20
G.723 PTE:                              30
G.729 PTE:                              20
DTMF Transfer:                          rfc2833
Flash Transfer:                          rfc2833
Fax Transfer:                            G.711U
Slave Fax Transfer:                      none
Modem Transfer:                          g711a-vbd
Silence compression:                     Off
Echo canceller:                          On
Comfort noise:                           Off
NLP Disable:                             Off
RTCP Timer:                              -1
RTCP control period:                     -1
Max Datagram Size:                       512
Bitrate:                                  14400
Playout delay:
Fax (ms) :                               0
Mode:                                     On
Min/Nominal (ms) :                       0
Maximum (ms) :                           200
Delete Threshold (ms) :                  500
Delete Mode:                             soft

```

41 TMG: МОНИТОРИНГ TMG-16

В данной главе описываются команды мониторинга для модулей TMG-16.

41.1 *show e1-framer info*

Данная команда позволяет посмотреть информацию о submodule E1.

Синтаксис

```
show e1-framer info
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show e1-framer info
```

```
E1 framer info
~~~~~
#   Name Submodule
--  -
0   none
1   QFALC_v3.1
2   none
3   QFALC_v3.1
```

41.2 *show e1-interfaces counters*

Данная команда позволяет посмотреть информацию по счетчикам потоков E1. Без параметров выводит информацию по всем потокам.

Синтаксис

```
show e1-interfaces counters [STREAM]
```

Параметры

[STREAM] – номер потока E1, принимает значения [0 .. 15]. Можно указать несколько потоков перечислением через «,», либо указать диапазон через «-».

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show e1-interfaces counters
```

```

E1 interface counters
~~~~~
#      Rx Low   Rx Big   Rx      Rx CRC   Tx      BER      CVC      CEC
      -----  -----  -----  -----  -----  -----  -----  -----
      0         0         0         0         0         0         0         0         0
      1         0         0         0         0         0         0         0         0
      2         0         0         0         0         0         0         0         0
      3         0         0         0         0         0         0         0         0
      4         0         0         0         0         0         0         0         0
      5         0         0         0         0         0         0         0         0
      6         0         0         0         0         0         0         0         0
      7         0         0         0         0         0         0         0         0
      8         0         0         0         0         0         0         0         0
      9         0         0         0         0         0         0         0         0

```

41.3 show e1-interfaces status detailed

Данная команда позволяет посмотреть информацию о состоянии каналов в потоке E1.

Синтаксис

```
show e1-interfaces status detailed <STREAM>
```

Параметры

<STREAM> – номер потока E1, принимает значения [0 .. 15]. Можно указать несколько потоков перечислением через «,», либо указать диапазон через «-».

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show e1-interfaces status detailed 1
```

```

E1 interface channels status
~~~~~
#      Status      Status      Called Party      Calling Party      Connected
      -----  -----  -----  -----  -----
      0         off         -         none         none         none
      1         off         -         none         none         none
      2         off         -         none         none         none
      3         off         -         none         none         none
      4         off         -         none         none         none
      5         off         -         none         none         none
      6         off         -         none         none         none
      7         off         -         none         none         none
      8         off         -         none         none         none
      9         off         -         none         none         none
     10         off         -         none         none         none
     11         off         -         none         none         none
     12         off         -         none         none         none
     13         off         -         none         none         none
     14         off         -         none         none         none

```

15	off	-	none	none	none
16	off	-	none	none	none
17	off	-	none	none	none
18	off	-	none	none	none
19	off	-	none	none	none
20	off	-	none	none	none
21	off	-	none	none	none
22	off	-	none	none	none
23	off	-	none	none	none
24	off	-	none	none	none
25	off	-	none	none	none
26	off	-	none	none	none
27	off	-	none	none	none
28	off	-	none	none	none
29	off	-	none	none	none
30	off	-	none	none	none
31	off	-	none	none	none

41.4 show e1-interfaces status

Данная команда позволяет посмотреть информацию о состоянии потоков E1. Без параметров выводит информацию по всем потокам.

Синтаксис

```
show e1-interfaces status [STREAM]
```

Параметры

[STREAM] – номер и/или диапазон потоков E1 от 0 до 15. (0,3-10).

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show e1-interfaces status
```

```
E1 interface status
~~~~~
```

#	Status E1	Status Timer	Status D-chan	Slip Up	Slip Down	Rx Count	Tx Count
0	none	-	off	0	0	0	0
1	none	-	off	0	0	0	0
2	none	-	off	0	0	0	0
3	none	-	off	0	0	0	0
4	off	-	off	0	0	0	0
5	off	-	off	0	0	0	0
6	off	-	off	0	0	0	0
7	off	-	off	0	0	0	0
8	none	-	off	0	0	0	0
9	none	-	off	0	0	0	0
10	none	-	off	0	0	0	0
11	none	-	off	0	0	0	0
12	off	-	off	0	0	0	0
13	off	-	off	0	0	0	0
14	off	-	off	0	0	0	0
15	off	-	off	0	0	0	0

41.5 show v52an-interface status l3address

Данная команда позволяет посмотреть информацию о состоянии портов интерфейса v52an.

Синтаксис

```
show v52an-interface status l3address <L3ADDR>
```

Параметры

<L3ADDR> – диапазон l3-адресов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show v52an-interface status l3address 20-30
```

```
V5.2-AN interface status l3address
~~~~~
```

#	Call Ctrl Status	Call Ctrl Line Info	Common Ctrl Port Status	Common Ctrl Protocol Status	PSTN Status	PBX Status
0	free	outOfOrder	operational	out of service	blocked	off
1	free	outOfOrder	operational	out of service	blocked	off
2	free	outOfOrder	operational	out of service	blocked	off
3	free	outOfOrder	operational	out of service	blocked	off
4	free	outOfOrder	operational	out of service	blocked	off
5	free	outOfOrder	operational	out of service	blocked	off
6	free	outOfOrder	operational	out of service	blocked	off
7	free	outOfOrder	operational	out of service	blocked	off
8	free	outOfOrder	operational	out of service	blocked	off
9	free	outOfOrder	operational	out of	blocked	off

41.6 show v52an-interface status

Данная команда позволяет посмотреть информацию о состоянии интерфейса v52an.

Синтаксис

```
show v52an-interface status
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show v52an-interface status
```

```
V5.2-AN interface status
~~~~~
#      Status          Duration of
--      -            status
0      down            00:13:01
```

41.7 show voip-module status

Данная команда позволяет посмотреть информацию о VoIP-модулях.

Синтаксис

```
show voip-module status
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voip-module status
```

```
VoIP submodule info
~~~~~
#      Status          Version  Boot   Payload  Used   CreateReq/  DestroyedReq/
--      -            Device   Count  -        Conn   Created     Destroyed
0      work            M82359  1      01.89%   3      0/0         0/0
1      none            -       -      -         -      -           -
2      work            M82359  1      00.00%   0      0/0         0/0
3      none            -       -      -         -      -           -
4      none            -       -      -         -      -           -
5      none            -       -      -         -      -           -
```

41.8 show voip-module channels network-status

Данная команда позволяет посмотреть информацию о состоянии каналов VoIP-модуля: отображаются сетевые параметры устройств, использующих данный канал.

Синтаксис

```
show voip-module channels network-status <MODULE_IDX>
```

Параметры

<MODULE_IDX> – номер VoIP-модуля, принимает значения [0-5].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voip-module channels network-status 2
```

```
VoIP submodule channels network-status
~~~~~
#      Status      Call      Local ip/port/mac  Remote      Timer
      Refer
-----
0      active      03FF      192.168.20.122    192.168.20.152  00:01:25
                                20000      7078
                                02:31:52:63:74:82  BC:AE:C5:DA:0C:F2
```

41.9 show voip-module channels pstn-status

Данная команда позволяет посмотреть информацию о телефонном состоянии каналов VoIP-модуля: отображаются абонентские номера устройств, использующих данный канал.

Синтаксис

```
show voip-module channels pstn-status <MODULE_IDX>
```

Параметры

<MODULE_IDX> – номер VoIP-модуля, принимает значения [0-5].

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan> show voip-module channels pstn-status 2
```

```
VoIP submodule channels pstn-status
~~~~~
#      Status      Call      Called Party      Calling Party      Timer
      Refer      Number      Number
-----
0      active      03FF      2000008           44010              00:02:09
```

41.10 show sip-user status

Данная команда позволяет посмотреть информацию о состоянии регистрации SIP-пользователей.

Синтаксис

```
show sip-user status
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show sip-user status

Registration info for SIP users
~~~~~
#      Status      Number      Contact      IP-address &      Last Reg
Timeout
-----
--
0      none        44000      44000@eltex.loc  -                  never            -
1      none        44001      44001@eltex.loc  -                  never            -
2      none        44002      44002@eltex.loc  -                  never            -
3      none        44003      44003@eltex.loc  -                  never            -
4      none        44004      44004@eltex.loc  -                  never            -
5      none        44005      44005@eltex.loc  -                  never            -
6      none        44006      44006@eltex.loc  -                  never            -
7      none        44007      44007@eltex.loc  -                  never            -
8      none        44008      44008@eltex.loc  -                  never            -
9      none        44009      44009@eltex.loc  -                  never            -
10     active       44010      s00p05          192.168.20.152    01/01/70
00:50:00
                                192.168.20.122    5075              00:45:42

11     none        44011      s05p38          -                  never            -
                                192.168.20.122

12     none        44012      44012@eltex.loc  -                  never            -
13     none        44013      44013@eltex.loc  -                  never            -
```

41.11 show sip-user status active

Данная команда позволяет посмотреть информацию о состоянии зарегистрированных в данный момент SIP-пользователей.

Синтаксис

```
show sip-user status active
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show sip-user status active

Registration info for SIP users
~~~~~
#      Status      Number      Contact      IP-address &      Last Reg
Timeout
-----
--
10     active       44010      s00p05          192.168.20.152    01/01/70
00:49:55
                                192.168.20.122    5075              00:45:42
```

41.12 *show sip-user status name*

Данная команда позволяет посмотреть информацию о состоянии регистрации SIP-пользователя с определенным именем.

Синтаксис

```
show sip-user status name <WORD>
```

Параметры

<WORD> – имя пользователя длиной до 21 символа.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show sip-user status name s05p38
```

```

Registration info for SIP users
~~~~~
#      Status      Number      Contact      IP-address &      Last Reg
Timeout
-----
--
11     none        44011      s05p38       -                 never           -
                192.168.20.122

```

41.13 *show sip-user status number*

Данная команда позволяет посмотреть информацию о состоянии регистрации SIP-пользователя с определенным телефонным номером.

Синтаксис

```
show sip-user status number <WORD>
```

Параметры

<WORD> – телефонный номер длиной 1 до 15 целых чисел.

Командный режим

ROOT

Пример

```
msan# show sip-user status number 44015
```

```

Registration info for SIP users
~~~~~
#      Status      Number      Contact      IP-address &      Last Reg
Timeout
-----
--
15     none        44015      44015@eltex.loc  -                 never           -

```

42 TMG: КОНФИГУРИРОВАНИЕ TMG-16

42.1 *tmg*

Команда для перехода в режим управления платой TMG-16.

Синтаксис

```
tmg
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
ROOT
```

Пример

```
msan# tmg  
(tmg) #
```

42.2 *config*

Команда для перехода в режим конфигурирования параметров платы TMG-16.

Синтаксис

```
config
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
TMG
```

Пример

```
(tmg) # config  
Entering configuration mode.  
(tmg-config) #
```

43 TMG: ГРУППОВОЕ РЕДАКТИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ АБОНЕНТСКИХ ПОРТОВ

43.1 sip-user number

Команда для установки нумерации абонентам SIP.

Синтаксис

```
sip-user number <NUMBER> voice-port <SHELF/SLOT/PORT > [print|no-print]
```

Параметры

<NUMBER> – номер абонента, строка длиной не более 15 цифр;

< SHELF/SLOT/PORT > – слотоместо в кресте и номер порта, задается в виде SHELF/SLOT/PORT, где

- SHELF – номер корзины, принимает значения [1..1];
- SLOT – номер слота в корзине, принимает значения [0..15]. Можно указать несколько слотов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-»;
- PORT – номер порта, принимает значения [0..71]. Можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-»;

[print|no-print] – флаг:

- print – выводить детальную информацию;
- no-print – не выводить информацию.

Командный режим

TMG

Пример

```
msan(tmg)# sip-user number

msan(tmg)# sip-user number 5000 voice-port 1/2/0-5
SIP-User[0]. Set number '5000'
SIP-User[1]. Set number '5001'
SIP-User[2]. Set number '5002'
SIP-User[3]. Set number '5003'
SIP-User[4]. Set number '5004'
SIP-User[5]. Set number '5005'
```

43.2 sip-user v52an-l3addr

Команда для указания на порте L3-адреса для интерфейса V5.2.

Синтаксис

```
sip-user v52an-l3addr <L3ADDR> voice-port <SHELF/SLOT/PORT>
```

Параметры

<L3ADDR> – L3-адрес абонента для абонентского интерфейса V5.2, принимает значения [0..4095];

<SHELF/SLOT/PORT > – слотоместо в крейте и номер порта, задается в виде SHELF/SLOT/PORT, где

- SHELF – номер корзины, принимает значения [1..1];
- SLOT – номер слота в корзине, принимает значения [0..15]. Можно указать несколько слотов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-»;
- PORT – номер порта, принимает значения [0..71]. Можно указать несколько портов перечислением через «,» либо указать диапазон через «-».

Командный режим

TMG

Пример

```
msan(tmg)# sip-user number
```

```
msan(tmg)# sip-user number 5000 voice-port 1/2/0-5
SIP-User[0]. Set number '5000'
SIP-User[1]. Set number '5001'
SIP-User[2]. Set number '5002'
SIP-User[3]. Set number '5003'
SIP-User[4]. Set number '5004'
SIP-User[5]. Set number '5005'
```

```
msan(tmg)# sip-user name voice-port 1/2/0-5
SIP-User[0]. Set regname 's02p00'
SIP-User[1]. Set regname 's02p01'
SIP-User[2]. Set regname 's02p02'
SIP-User[3]. Set regname 's02p03'
SIP-User[4]. Set regname 's02p04'
SIP-User[5]. Set regname 's02p05'
```

```
msan(tmg)# sip-user v52an-l3addr 0 voice-port 1/2/0-5
SIP-User[0]. Set v52l3addr '0'
SIP-User[1]. Set v52l3addr '1'
SIP-User[2]. Set v52l3addr '2'
SIP-User[3]. Set v52l3addr '3'
SIP-User[4]. Set v52l3addr '4'
SIP-User[5]. Set v52l3addr '5'
msan(tmg)#
```

44 TMG: НАСТРОЙКА ПОТОКОВ E1

44.1 e1

Команда для перехода в режим конфигурирования заданного потока E1.

Синтаксис

```
e1 <E1_INDEX>
```

Параметры

<E1_INDEX> – номер потока E1, принимает значения [0-15].

Командный режим

```
TMG CONFIGURE
```

Пример

```
(tmg-config)# e1 0
Entering E1-stream mode.
(tmg-config-e1-if)#
```

44.2 alarm

Команда для установки индикации аварий конфигурируемого потока E1.

Синтаксис

```
alarm <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – включить индикацию аварий данного потока E1;
- off – выключить индикация аварий данного потока E1.

Значение по умолчанию

```
off
```

Командный режим

```
TMG E1
```

Пример

```
(tmg-config-e1-if)# alarm off
E1[0]. Set Alarm-Indication 'off'
```

44.3 remalarm

Команда для установки индикации при удаленной аварии на конфигурируемом потоке E1.

Синтаксис

remalarm

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – включить индикацию при удаленной аварии на данном потоке E1;
- off – выключить индикацию при удаленной аварии на данном потоке E1.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG E1

Пример

```
(tmg-config-e1-if)# remalarm off
E1[14]. Set RemAlarm-Indication 'off'
```

44.4 crc4

Команда для установки контроля CRC4 конфигурируемого потока E1.

Синтаксис

crc4 <ACT>

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – включить контроль CRC4 данного потока E1;
- off – выключить контроль CRC4 данного потока E1.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG E1

Пример

```
(tmg-config-e1-if)# crc4 off
E1[14]. Set CRC4 'off'
```


44.5 disabled

Команда для выключения потока из работы.

Синтаксис

disabled

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Выключен.

Командный режим

TMG E1

Пример

```
(tmg-config-e1-if)# disabled  
E1[14]. Set line 'off'
```

44.6 enabled

Команда для включения потока в работу.

Синтаксис

enabled

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Значение по умолчанию

Выключен.

Командный режим

TMG E1

Пример

```
(tmg-config-e1-if)# enabled  
E1[14]. Set line 'on'
```

44.7 equalizer

Команда для включения/выключения усиления сигнала потока E1.

Синтаксис

equalizer <ACT>

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – включить контроль CRC4 данного потока E1;
- off – выключить контроль CRC4 данного потока E1.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG E1

Пример

```
(tmg-config-e1-if)# equalizer on  
E1[14]. Set equalizer 'on'
```

44.8 linecode

Команда для установки на конфигурируемом потоке линейного кодирования AMI или HDB3.

Синтаксис

linecode <type>

Параметры

<type> – тип линейного кодирования:

- AMI;
- HDB3.

Значение по умолчанию

HDB3

Командный режим

TMG E1

Пример

```
(tmg-config-e1-if)# linecode HDB3  
E1[14]. Set line_code 'hdb3'
```

44.9 show

Команда для просмотра конфигурации данного потока.

Синтаксис

show

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

TMG E1

Пример

```
(tmg-config-e1-if)# show
'E1: PHYS' [14]:

line          'off'
code          'hdb3'
eq           'off'
crc           'off'
sig           'SIG_PRI_USER' (1)
alarm_ind     'off'
rem_alarm_ind 'off'
slipTO       '15min'
slipIND       'off'
```

44.10 slipIND

Команда для установки индикации об аварии в случае возникновения проскальзывания в приемном тракте.

Синтаксис

slipIND <ACT>

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – включить индикацию об аварии в случае возникновения проскальзывания в приемном тракте;
- off – выключить индикацию об аварии в случае возникновения проскальзывания в приемном тракте.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG E1

Пример

```
(tmg-config-e1-if)# slipIND off
E1[14]. Set Slip inication 'off'
```

44.11 slipTO

Команда для установки периодичности опроса параметров потока у платы. Если на данном потоке обнаружилось проскальзывание, то в течение данного таймаута станция будет сигнализировать об аварии.

Синтаксис

slipTO <TIMEOUT>

Параметры

<TIMEOUT> – периодичность опроса параметров, принимает значения: 5sec, 10sec, 20sec, 30sec, 45sec, 1min, 2min, 3min, 5min, 10min, 15min, 30min, 1hour, 2hour, 6hour.

Значение по умолчанию

15min

Командный режим

TMG E1

Пример

```
(tmg-config-e1-if)# slipTO 10min  
E1[14]. Set Slip timeout variant '9'
```

45 TMG: НАСТРОЙКА СЕТЕВЫХ ПАРАМЕТРОВ

45.1 network

Команда для перехода в режим конфигурирования сетевых параметров.

Синтаксис

```
network
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
TMG CONFIGURE
```

Пример

```
(tmg-config)# network
Entering Network mode.
(tmg-config-network)#
```

45.2 set gateway

Командой устанавливается IP-адрес шлюза по умолчанию.

Синтаксис

```
set gateway <GATEWAY>
```

Параметры

<GATEWAY> – IP-адрес, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

Значение по умолчанию

```
0.0.0.0
```

Командный режим

```
TMG NETWORK
```

Пример

```
(tmg-config-network)# set gateway 192.168.70.7
Network. Set gateway '192.168.70.7'
```

45.3 set ip

Командой устанавливается IP-адрес.

Синтаксис

```
set ip <IPADDR>
```

Параметры

<IPADDR> – IP-адрес, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

Значение по умолчанию

192.168.1.2

Командный режим

TMG NETWORK

Пример

```
msan(tmg-config-network)#set ip 192.168.1.220
Network. Set ipaddr '192.168.1.220'
```

45.4 set mask

Командой устанавливается маска подсети.

Синтаксис

```
set ip <NETMASK>
```

Параметры

<NETMASK> – маска подсети, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

Значение по умолчанию

255.255.255.0

Командный режим

TMG NETWORK

Пример

```
msan(tmg-config-network)# set mask 255.255.255.240
Network. Set netmask '255.255.255.240'
```

45.5 set rtp_vlan

Командой назначается VLAN для передачи речевого трафика.

Синтаксис

```
set rtp_vlan <RTP_VLAN>
```

Параметры

<RTP_VLAN> – название VLAN, принимает значения:

- VLAN1, VLAN2, VLAN3, VLAN4;
- NO_VLAN – VLAN не назначена.

Значение по умолчанию

NO_VLAN

Командный режим

TMG NETWORK

Пример

```
(tmg-config-network)# set rtp_vlan vlan1
Network. Set rtp_vlan '1'
```

45.6 set sig_vlan

Командой назначается VLAN для сигнального трафика SIP/H323.

Синтаксис

```
set sig_vlan <SIG_VLAN>
```

Параметры

<SIG_VLAN> – название VLAN, принимает значения:

- VLAN1, VLAN2, VLAN3, VLAN4;
- NO_VLAN – VLAN не назначена.

Значение по умолчанию

NO_VLAN

Командный режим

TMG NETWORK

Пример

```
(tmg-config-network)# set sig_vlan no_VLAN
Network. Set sig_vlan '0'
```

45.7 set vlan cos

Командой назначается приоритет 802.1p заданной VLAN.

Синтаксис

```
set vlan cos <VLAN> <COS>
```

Параметры

<VLAN> – название VLAN, принимает значения: VLAN1, VLAN2, VLAN3, VLAN4;

<COS> – уровень приоритета, принимает значения [0..7].

Значение по умолчанию

COS: 0

Командный режим

TMG NETWORK

Пример

```
(tmg-config-network)# set vlan cos VLAN1 1
Network. Set vlan_cos '1'
```

45.8 set vlan dhcp

Командой устанавливается/отменяется получение настроек для заданной VLAN по DHCP.

Синтаксис

```
set vlan dhcp <VLAN> <ACT>
```

Параметры

<VLAN> – название VLAN, принимает значения: VLAN1, VLAN2, VLAN3, VLAN4;

<ACT> – назначаемое действие:

- on – разрешить получение настроек по DHCP;
- off – запретить получение настроек по DHCP.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG NETWORK

Пример

```
(tmg-config-network)# set vlan dhcp VLAN1 off
Network. Set vlan_dhcp '0'
```

45.9 set vlan enable

Командой устанавливается/отменяется использование заданной VLAN.

Синтаксис

```
set vlan enable <VLAN> <ACT>
```

Параметры

<VLAN> – название VLAN, принимает значения: VLAN1, VLAN2, VLAN3, VLAN4;

<ACT> – назначаемое действие:

- on – использовать VLAN;
- off – не использовать VLAN.

Значение по умолчанию

no

Командный режим

TMG NETWORK

Пример

```
(tmg-config-network)# set vlan enable VLAN1 off  
Network. Set vlan_ena '0'
```

45.10 set vlan id

Командой назначается идентификатор для данной VLAN.

Синтаксис

```
set vlan id <VLAN> <VID>
```

Параметры

<VLAN> – название VLAN, принимает значения: VLAN1, VLAN2, VLAN3, VLAN4;

<VID> – идентификационный номер VLAN, принимает значения [0 .. 4095].

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG NETWORK

Пример

```
(tmg-config-network)# set vlan id VLAN1 2  
Network. Set vlan_id '2'
```

45.11 set vlan ip

Командой устанавливается IP-адрес интерфейса VLAN.

Синтаксис

```
set vlan ip <VLAN>
```

Параметры

<VLAN> – название VLAN, принимает значения VLAN1, VLAN2, VLAN3, VLAN4;

<IP> – IP-адрес, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

Значение по умолчанию

0.0.0.0

Командный режим

TMG NETWORK

Пример

```
(tmg-config-network)# set vlan ip VLAN1 192.168.0.5
Network. Set vlan_ip '192.168.0.5'
```

45.12 set vlan mask

Командой устанавливается маска сети, используемая для интерфейса данной VLAN.

Синтаксис

```
set vlan mask <VLAN> <MASK>
```

Параметры

<VLAN> – название VLAN, принимает значения VLAN1, VLAN2, VLAN3, VLAN4;

<MASK> – маска подсети, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

Значение по умолчанию

0.0.0.0

Командный режим

TMG NETWORK

Пример

```
(tmg-config-network)# set vlan mask VLAN1 255.255.255.0
Network. Set vlan_mask '255.255.255.0'
```

45.13 set vlan dns auto

Командой устанавливается/отменяется получение адресов DNS-серверов по DHCP для заданной VLAN.

Синтаксис

```
set vlan dns auto
```

Параметры

<VLAN> – название VLAN, принимает значения VLAN1, VLAN2, VLAN3, VLAN4;

<ACT> – назначаемое действие:

- on – разрешить получение адресов DNS-серверов по DHCP;
- off – запретить получение адресов DNS-серверов по DHCP.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG NETWORK

Пример

```
(tmg-config-network)# set vlan dns auto VLAN1 off
Network. Set vlan_dns '0'
```

45.14 set vlan ntp_dhcp

Командой устанавливается/отменяется получение IP-адреса SNTP-сервера динамически для заданной VLAN.

Синтаксис

```
set vlan ntp_dhcp <VLAN> <ACT>
```

Параметры

<VLAN> – название VLAN, принимает значения: VLAN1, VLAN2, VLAN3, VLAN4;

<ACT> – назначаемое действие:

- on – разрешить получение IP-адреса SNTP-сервера динамически для заданной VLAN;
- off – запретить получение IP-адреса SNTP-сервера динамически для заданной VLAN.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG NETWORK

Пример

```
(tmg-config-network)# set vlan ntp_dhcp VLAN1 off
Network. Set vlan_ntp '0'
```

45.15 show

Команда используется для просмотра сетевых параметров.

Синтаксис

```
show
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

TMG NETWORK

Пример

```
(tmg-config-network)# show
Network. Request info.
'NETWORK SETTINGS':

HOSTNAME:
IPADDR:          0.0.0.0
NETMASK:         0.0.0.0
GATEWAY:         192.168.70.7
DNS-PRI:         0.0.0.0
DNS-SEC:         0.0.0.0
NTP:             0.0.0.0
NTP-PERIOD:     100
DHCP:            no
DNS-DHCP:        no
NTP_DHCP:        no
VLAN1_VID:       2
VLAN1_IP:        0.0.0.0
VLAN1_MASK:      255.255.255.0
VLAN1_ENABLE:    no
VLAN1_DHCP:      no
VLAN1_DNS_AUTO:  no
VLAN1_NTPDHCP:   no
VLAN1_COS:       1
VLAN2_VID:       0
VLAN2_IP:        0.0.0.0
VLAN2_MASK:      0.0.0.0
VLAN2_ENABLE:    no
VLAN2_DHCP:      no
VLAN2_DNS_AUTO:  no
VLAN2_NTPDHCP:   no
VLAN2_COS:       0
VLAN3_VID:       0
VLAN3_IP:        0.0.0.0
VLAN3_MASK:      0.0.0.0
VLAN3_ENABLE:    no
VLAN3_DHCP:      no
VLAN3_DNS_AUTO:  no
VLAN3_NTPDHCP:   no
VLAN3_COS:       0
VLAN4_VID:       0
VLAN4_IP:        0.0.0.0
VLAN4_MASK:      0.0.0.0
VLAN4_ENABLE:    no
VLAN4_DHCP:      no
VLAN4_DNS_AUTO:  no
VLAN4_NTPDHCP:   no
VLAN4_COS:       0
SNMP:            no
RTP_VLAN:        NO_VLAN
SIG_VLAN:        NO_VLAN
CTRL_VLAN:       NO_VLAN
RADIUS_VLAN:     NO_VLAN
```

46 TMG: УПРАВЛЕНИЕ SIP-ИНТЕРФЕЙСАМИ

46.1 *new sip-t-interface*

Команда для создания нового интерфейса SIP-T.

Синтаксис

```
new sip-t-interface
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
TMG CONFIGURE
```

Пример

```
msan(tmg-config)# new sip-t-interface  
NEW 'SIP/SIPT INTERFACE' [01]: successfully created
```

46.2 *delete sip-t-interface*

Команда для удаления интерфейсов SIP.

Синтаксис

```
delete sip-t-interface <OBJECT_INDEX>
```

Параметры

<OBJECT_INDEX> – номер интерфейса SIP.

Командный режим

```
TMG CONFIGURE
```

Пример

```
(tmg-config)# delete sip-t-interface 0
```

46.3 *count sip-t-interface*

Данная команда позволяет посмотреть количество интерфейсов SIP.

Синтаксис

```
count sip-t-interface
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
TMG CONFIGURE
```

Пример

```
(tmg-config)# count sip-t-interface  
'SIP/SIPT INTERFACE' count [01]
```

47 TMG: НАСТРОЙКА ДИАПАЗОНА UDP-ПОРТОВ

47.1 ports range

Команда для установки диапазона UDP-портов, используемых для передачи разговорного трафика (RTP) и данных по протоколу T.38.

Синтаксис

```
ports range <RANGE_PORT>
```

Параметры

<RANGE_PORT> – количество UDP-портов, используемых для передачи разговорного трафика (RTP) и данных по протоколу T.38, принимает значения [1 .. 65535].

Значение по умолчанию

10000

Командный режим

TMG CONFIGURE

Пример

```
(tmg-config)# ports range 500
```

47.2 ports start

Командой устанавливается начальный UDP-порт, используемый для передачи разговорного трафика (RTP) и данных по протоколу T.38.

Синтаксис

```
ports start
```

Параметры

<START_PORT> – начальный UDP-порт, принимает значения [1024 .. 65535].

Значение по умолчанию

20000

Командный режим

TMG CONFIGURE

Пример

```
(tmg-config)# ports range 1026
```

47.3 ports show

Команда для просмотра конфигурации UDP-портов.

Синтаксис

```
ports show
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
TMG CONFIGURE
```

Пример

```
(tmg-config)# ports show
Ports. Request info.
'PORTS SETTINGS':
                                start: 20000
                                range: 10000
```

48 TMG: НАСТРОЙКА SIP-ИНТЕРФЕЙСА

48.1 sip configuration

Команда для перехода в режим редактирования общих настроек SIP/SIP-T.

Синтаксис

```
sip configuration
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
TMG CONFIGURE
```

Пример

```
(tmg-config)# sip configuration
Entering SIP/SIP-T/SIP-I/SIP-profile config mode.
(tmg-config-sip-general)#
```

48.2 port

Командой устанавливается порт, на котором работает клиент.

Синтаксис

```
port <NUMBER>
```

Параметры

<NUMBER> – номер порта сервера, принимает значения [1..65535].

Значение по умолчанию

```
5060
```

Командный режим

```
TMG SIP
```

Пример

```
(tmg-config-sip-general)# port 5061
SIPT-Config. Set port '5061'
```

48.3 save_database

Командой устанавливается/отменяется сохранение информации о зарегистрированных абонентах в энергонезависимую память шлюза.

Необходимо для сохранения базы данных зарегистрированных абонентов в случае если устройство будет перезагружено по питанию или из-за сбоя. В случае перезагрузки из web либо CLI шлюз независимо от данной настройки сохранит текущую базу данных в энергонезависимую память.

Синтаксис

save_database <ACT>

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – сохранить информацию о зарегистрированных абонентах в энергонезависимую память шлюза;
- off – не сохранять информацию о зарегистрированных абонентах в энергонезависимую память шлюза.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG SIP

Пример

```
(tmg-config-sip-general)# save_database off
SIPT-Config. Set database '0'
```

48.4 show

Команда для просмотра общей конфигурации SIP-T.

Синтаксис

show

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

TMG SIP

Пример

```
(tmg-config-sip-general)# show
SIPT-Config. Get info
'SIP/SIPT CONFIG' :
                    port:                5
                    transport:           UDP only
                    T1:                   5 (x100 ms)
                    T2:                   40 (x100 ms)
                    T4:                   50 (x100 ms)
                    save database:        off
                    saving period:       1hour
                    Cause codes KZ:      off
```

48.5 t1

Командой устанавливается SIP-таймер T1.

Синтаксис

```
t1 <T1_TIMER>
```

Параметры

<T1_TIMER> – период времени, принимает значения [0..255] × 100 миллисекунд.

Значение по умолчанию

5 (x100 ms)

Командный режим

TMG SIP

Пример

```
(tmg-config-sip-general)# t1 5  
SIPT-Config. Set t1_timer '5'
```

48.6 t2

Командой устанавливается SIP-таймер T2.

Синтаксис

```
t2 <T2_TIMER>
```

Параметры

<T2_TIMER> – период времени, принимает значения [0..255] × 100 миллисекунд.

Значение по умолчанию

40 (x100 ms)

Командный режим

TMG SIP

Пример

```
(tmg-config-sip-general)# t2 40  
SIPT-Config. Set t2_timer '40'
```

48.7 t4

Командой устанавливается SIP-таймер T4.

Синтаксис

```
t4 <T4_TIMER>
```

Параметры

<T4_TIMER> – период времени, принимает значения [0..255] × 100 миллисекунд.

Значение по умолчанию

50 (x100 ms)

Командный режим

TMG SIP

Пример

```
(tmg-config-sip-general)# t4 50
SIPT-Config. Set t4_timer '50'
```

48.8 transport

Командой устанавливается протокол транспортного уровня, используемый для приема и передачи сообщений SIP.

Синтаксис

transport <TRANSPORT>

Параметры

<TRANSPORT> – протокол транспортного уровня:

- UDP-only – только протокол UDP;
- UDP-prefer – UDP и TCP, отправка пакетов более 1300 байт по TCP, менее 1300 байт – по UDP;
- TCP-prefer – UDP и TCP, отправка по TCP. В случае если не удалось установить соединение по TCP, отправка производится по UDP;
- TCP-only – только протокол TCP.

Значение по умолчанию

UDP-only

Командный режим

TMG SIP

Пример

```
(tmg-config-sip-general)# transport UDP-only
SIPT-Config. Set transport '0'
```

48.9 write_timeout

Команда для установки периода обновления данных в базе архива.

Синтаксис

write_timeout <TIMEOUT>

Параметры

<TIMEOUT> – период обновления, принимает значения: 1hour, 2hours, 4hours, 6hours, 8hours, 12hours, 16hours.

Значение по умолчанию

1hour

Командный режим

TMG SIP

Пример

```
(tmg-config-sip-general)# write_timeout 1hour
SIPT-Config. Set wr_timeout '0'
```

48.10 sip interface

Команда для перехода в режим конфигурирования параметров интерфейса SIP/SIP-T.

Синтаксис

```
sip interface <SIPT_INDEX>
```

Параметры

<SIPT_INDEX> – номер интерфейса SIP/SIP-T, принимает значения [0..63].

Командный режим

TMG CONFIGURE

Пример

```
(tmg-config)# sip interface 0
Entering SIPT-mode.
(tm-config-sip/sipt/sipi-if)#
```

48.11 show

Команда для просмотра информации о интерфейсе SIP-T.

Синтаксис

```
show
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```

msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# show
SIPT-Interface[0]. Request info.
'SIP/SIPT INTERFACE' [00]:  id[01]
                             name:          SIP-interface00
                             mode:          SIP-Profile

                             codecs:
                               0 :
                                 codec:      G.711-A
                                 ptype:      8
                                 pte:        20

                             max active:    0

                             VAD/CNG:      off
                             Source verify: off
                             Echo cancel:   voice (default)
                             Gain RX:        0
                             Gain TX:        0

                             DSCP RTP:      0
                             DSCP SIG:      0
                             RTCP period:   0
                             RTCP control:  0
                             RTP loss timeout: off

                             DTMF MODE:     inband
                             DTMF PType:    101
                             DTMF MIMETYPE: application/dtmf

                             Session Expires: off
                             Inband and 183+SDP: off
                             Rport:         off
                             Reliable lxx resp: off
                             NAT (comedia)  off
                             Upper-registration:
                               enable:       yes
                               ipaddr:port:  192.168.1.22:5080
                               expires:      120
                               sipdomain:    192.168.1.22
                               options:      yes [120]

                             STUN-use:      no
                             STUN-ip:       0.0.0.0
                             STUN-port:     3478
                             STUN-period:   60

                             FAX-detect:    no detecting
                             FAX-mode:      T38
                             T38-BitRate:   14400
                             T38-RateMgmt:   transferredTCF
                             T38-FillBitRem: off
                             T38-Redundancy: 1
                             T38-PTE:       30

                             VBD:          off

                             Jitter buffer adaptive mode
                             minimum size:   0 ms
                             initial size:   0 ms

```

maximum size:	200 ms
deletion mode:	soft
deletion threshold:	500 ms
adaptation period:	10000 ms
adjustment mode:	non-immediate
size for VBD:	0

48.12 *codec disable*

Команда для установки кодека, используемого для передачи голосовых данных.

Синтаксис

```
codec disable <CODEC_IDX>
```

Параметры

<CODEC_IDX> – номер кодека, принимает значения [0..4].

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# codec disable 0  
SIPT-Interface[0]. Set disable '0'
```

48.13 *codec pte*

Команда для установки время пакетизации для заданного кодека.

Синтаксис

```
codec pte <CODEC_IDX> <PTE>
```

Параметры

<CODEC_IDX> – номер кодека, принимает значения [0..4];

<PTE> – время пакетизации (мс), принимает значения [10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90].

Значение по умолчанию

30

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# codec pte 0 20  
SIPT-Interface[0]. Set pte '0'
```

48.14 *codec ptype*

Команда для установки типа нагрузки для заданного кодека.

Синтаксис

```
codec ptype <CODEC_IDX> <PTYPE>
```

Параметры

<CODEC_IDX> – номер кодека, принимает значения [0..4];

<PTYPE> – тип нагрузки, принимает значения: [0 .. 127] или 'static'.

Значение по умолчанию

G.711A: 8

G.711U: 0

G.729: 18

G.723.1: 4

G.726-32: 102

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# codec ptype 0 8  
SIP-Interface[0]. Set ptype '0'
```

48.15 *codec set*

Командой устанавливается кодек для SIP-T интерфейса.

Синтаксис

```
codec set <CODEC_IDX> <CODEC>
```

Параметры

<CODEC_IDX> – номер кодека, принимает значения [0..4];

<CODEC> – кодек, принимает значения: G.711-U, G.711-A, G.729, G.723.1_5.3, G.723.1_6.3, G.726.

Значение по умолчанию

G.711-A, G.711-U

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# codec set 0 G.711-A  
SIP-Interface[0]. Set codec '0'
```

48.16 DSCP RTP

Команда для установки идентификатора DSCP для RTP-трафика.

Синтаксис

```
DSCP RTP <NUMBER>
```

Параметры

<NUMBER> – идентификатор DSCP, принимает значения [0..63].

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# DSCP RTP 0  
SIPT-Interface[0]. Set DSCP_RTP '0'
```

48.17 DTMF mime type

Командой устанавливается тип расширения MIME, используемый для передачи DTMF в сообщениях INFO-протокола SIP.

Синтаксис

```
DTMF mime type <TYPE>
```

Параметры

<TYPE> – уровень SIP-INFO, принимает значения:

- application/dtmf – DTMF передается в расширении application/dtmf (* и # передаются как числа 10 и 11);
- application/dtmf-relay – DTMF передается в расширении application/dtmf-relay (* и # передаются как символы * и #).

Значение по умолчанию

```
application/dtmf
```

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# DTMF mime type application/dtmf
```

48.18 DTMF mode

Командой устанавливается метод передачи сигналов DTMF для заданного интерфейса.

Синтаксис

```
DTMF mode <MODE>
```


Параметры

<MODE> – режим DTMF, принимает значения:

- Inband – внутриполосно, в речевых пакетах RTP;
- RFC2833 – согласно рекомендации RFC2833 в качестве выделенной нагрузки в речевых пакетах RTP;
- SIP-INFO – внеполосно. По протоколу SIP используются сообщения INFO, при этом вид передаваемых сигналов DTMF будет зависеть от типа расширения MIME.

Значение по умолчанию

inband

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# DTMF mode inband
SIPT-Interface[0]. Set DTMF_type '0'
```

48.19 ecan

Командой устанавливается режим эхокомпенсации.

Синтаксис

ecan <ECAN>

Параметры

<ECAN> – режим эхокомпенсации, принимает значения:

- voice – эхокомпенсаторы включены;
- nlp-off-voice – эхокомпенсаторы включены в голосовом режиме, нелинейный процессор NLP выключен. В случае, когда уровни сигналов на передаче и приеме сильно различаются, слабый сигнал может быть подавлен нелинейным процессором NLP. Для того чтобы этого не происходило, используйте данный режим работы эхокомпенсаторов;
- modem – эхокомпенсаторы включены в режиме работы модема (фильтрация постоянной составляющей сигнала выключена, контроль процессором NLP выключен, генератор комфортного шума выключен);
- off – не использовать эхокомпенсацию.

Значение по умолчанию

voice

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# ecan voice
SIPT-Interface[0]. Set ECAN_MODE '1'
```

48.20 *fax detection*

Команда для установки режима детектирования факсов.

Синтаксис

```
fax detection <DETECTION>
```

Параметры

<DETECTION> – режим детектирования факсов, принимает значения:

- no – не детектировать факсы;
- callee – только на принимающей стороне;
- caller – только на передающей стороне;
- callee_and_caller – на принимающей и передающей стороне.

Значение по умолчанию

no

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# fax detection no  
SIPT-Interface[0]. Set fax_det '0'
```

48.21 *fax mode*

Команда для установки режима, используемого при передаче факса.

Синтаксис

```
fax mode <MODE>
```

Параметры

<MODE> – режим передачи факса, принимает значения:

- T38 – использование протокола T.38 для передачи факса;
- G.711 – использование кодека G.711 для передачи факса;
- T38_and_G.711 – использование протокола T.38 либо кодека G.711 для передачи факса.

Значение по умолчанию

T38

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# fax mode T38  
SIPT-Interface[0]. Set fax_mode '1'
```

48.22 *gain rx*

Команда для установки громкости на прием голоса, усиление/ослабление уровня сигнала, принятого от взаимодействующего шлюза и выдаваемого в динамик телефонного аппарата, подключенного к шлюзу SMG.

Синтаксис

```
gain rx <GAIN>
```

Параметры

<GAIN> – уровень громкости на прием голоса, принимает значения [-140;60] *0.1 Db.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# gain rx 0  
SIP-Interface[0]. Set gain_rx '0'
```

48.23 *gain tx*

Команда для установки громкости на передачу голоса, усиление/ослабление уровня сигнала, принятого с микрофона телефонного аппарата, подключенного к шлюзу SMG и передаваемого на взаимодействующий шлюз.

Синтаксис

```
gain tx <GAIN>
```

Параметры

<GAIN> – уровень громкости на прием голоса, принимает значения [-140;60] *0.1 dB.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# gain tx 0  
SIP-Interface[0]. Set gain_tx '0'
```

48.24 *jitter adaptation period*

Команда для установки периода адаптации джиттер-буфера к нижней границе.

Синтаксис

```
jitter adaptation period <JT_AP>
```

Параметры

<JT_AP> – период адаптации джиттер-буфера, принимает значения [1000 .. 65535] миллисекунд.

Значение по умолчанию

10000

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# jitter adaptation period 10000  
SIPT-Interface[0]. Set jitter_ap '10000'
```

48.25 *jitter adjust mode*

Команда для установки режима подстройки джиттер-буфера:

Синтаксис

```
jitter adjust mode <JT_AM>
```

Параметры

<JT_AM> – режим подстройки джиттер-буфера, принимает значения:

- non-immediate – плавный;
- immediately – моментальный.

Значение по умолчанию

non-immediate

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# jitter adjust mode non-immediate  
SIPT-Interface[0]. Set jitter_am '0'
```

48.26 *jitter deletion mode*

Команда для установки режима адаптации буфера. Определяет, каким образом будут удаляться пакеты при адаптации буфера к нижней границе.

Синтаксис

```
jitter deletion mode <JT_DM>
```

Параметры

<JT_DM> – режим адаптации буфера, принимает значения:

- soft – используется интеллектуальная схема выбора пакетов для удаления, превысивших порог;
- hard – пакеты, задержка которых превысила порог, немедленно удаляются.

Значение по умолчанию

soft

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# jitter deletion mode soft
SIPT-Interface[0]. Set jitter_dm '0'
```

48.27 *jitter deletion threshold*

Команда для установки порога немедленного удаления пакетов. При росте буфера и превышении задержки пакета свыше данной границы пакеты немедленно удаляются.

Синтаксис

```
jitter deletion threshold <JT_DT>
```

Параметры

<JT_DT> – допустимое время задержки пакета, при котором пакеты не удаляются, принимает значения [0..500] миллисекунд.

Значение по умолчанию

500 ms

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# jitter deletion threshold 500
SIPT-Interface[0]. Set jitter_dt '500'
```

48.28 *jitter init*

Команда для установки начального значения адаптивного джиттер-буфера.

Синтаксис

```
jitter init <JT_INIT>
```

Параметры

<JT_INIT> – начальное значение адаптивного джиттер-буфера, принимает значения [0-200] миллисекунд.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# jitter init 0  
SIPT-Interface[0]. Set jitter_init '0'
```

48.29 *jitter max*

Команда для установки верхней границы (максимальный размер) адаптивного джиттер-буфера.

Синтаксис

```
jitter max <JT_MAX>
```

Параметры

<JT_MAX> – верхняя граница адаптивного джиттер-буфера, принимает значения [0..200] миллисекунд.

Значение по умолчанию

200 ms

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# jitter max 200  
SIPT-Interface[0]. Set jitter_max '200'
```

48.30 *jitter min*

Команда для установки нижней границы (минимальный размер) адаптивного джиттер-буфера.

Синтаксис

```
jitter min <JT_MIN>
```

Параметры

<JT_MIN> – нижняя граница адаптивного джиттер-буфера, принимает значения [0..200] миллисекунд.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# jitter min 0
SIPT-Interface[0]. Set jitter_min '0'
```

48.31 jitter mode

Команда для установки режима работы джиттер-буфера.

Синтаксис

```
jitter mode <JT_MODE>
```

Параметры

<JT_MODE> – режим работы джиттер-буфера, принимает значения:

- adaptive – адаптивный;
- non-adaptive – фиксированный.

Значение по умолчанию

adaptive mode

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# jitter mode adaptive
SIPT-Interface[0]. Set jitter_mode '0'
```

48.32 jitter vbd

Команда для установки фиксированного размера буфера для передачи данных в режиме VBD.

Синтаксис

```
jitter vbd <JT_VBD>
```

Параметры

<JT_VBD> – размер буфера для передачи данных в режиме VBD, принимает значения [0..200] миллисекунд.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# jitter vbd 0  
SIPT-Interface[0]. Set jitter_vbd '0'
```

48.33 *max_active*

Команда для установки максимального числа активных подключений для интерфейса.

Синтаксис

`max_active <MAX_ACTIVE>`

Параметры

`<MAX_ACTIVE>` – максимальное число активных подключений, принимает значения [0..65535].

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# max_active 0  
SIPT-Interface[0]. Set max_active '0'
```

48.34 *name*

Командой устанавливается имя для SIP-интерфейса.

Синтаксис

`name <S_NAME>`

Параметры

`<S_NAME>` – имя для SIP-T интерфейса, строка длиной до 31 символа, используются буквы, цифры, символ '_'.

Значение по умолчанию

SIP-interface

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# name test_1
SIPT-Interface[0]. Set name 'test_1'
```

48.35 nat

Команда для включения/выключения NAT.

Синтаксис

```
nat <NAT>
```

Параметры

<NAT> – назначаемое действие:

- on – включить NAT;
- off – выключить NAT.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# nat off
SIPT-Interface[0]. Set NAT '0'
```

48.36 options

Команда для включения/отключения функции контроля доступности направления посредством сообщений OPTIONS. При недоступности направления вызов будет осуществлен через резервную транковую группу. Функция также анализирует полученный ответ на сообщение OPTIONS, что позволяет не использовать настроенные в данном направлении возможности 100rel, replaces и timer, если встречная сторона их не поддерживает.

Синтаксис

```
options <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- disable – отключить;
- enable – включить.

Значение по умолчанию

disable

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# options disable  
SIPT-Interface[0]. Set options '0'
```

48.37 options period

Период контроля направления сообщениями OPTIONS.

Синтаксис

```
options period <OPTIONS_PERIOD>
```

Параметры

<OPTIONS_PERIOD> – период времени, принимает значение:

- [30..3600] секунд;
- off – не установлено.

Значение по умолчанию

30

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# options period 30  
SIPT-Interface[0]. Set period_options '30'
```

48.38 redirection

Командой устанавливается/отменяется разрешение на использование переадресации.

Синтаксис

```
redirection <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – установить разрешение;
- off – отменить разрешение.

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# redirection off
```

48.39 refer

Командой устанавливается/отменяется возможность передачи вызова с использованием REFER.

Синтаксис

```
refer <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – установить возможность передачи вызова с использованием REFER;
- off – отменить возможность передачи вызова с использованием REFER.

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# refer off  
SIPT-Interface[0]. Set REFER '0'
```

48.40 reg_expire

Командой задается период времени для осуществления перерегистрации.

Синтаксис

```
reg_expire <REGEXP>
```

Параметры

<REGEXP> – период времени для переадресации, принимает значения [90 .. 64800].

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# reg_expire 64000
```

48.41 reliable_1xx_response

Команда позволяет включить/выключить опцию, при которой запрос INVITE и предварительные ответы класса 1xx, будут содержать тег require: 100rel, требующий гарантированного подтверждения предварительных ответов.

Синтаксис

```
reliable_1xx_response <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – включить опцию;
- off – выключить опцию.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# reliable_1xx_response off  
SIPT-Interface[0]. Set reliable_1xx '0'
```

48.42 rport

Командой устанавливается/отменяется передача параметра rport в заголовке VIA сообщения INVITE.

Синтаксис

rport <ACT>

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – передавать параметр rport в заголовке VIA сообщения INVITE;
- off – не передавать параметр rport в заголовке VIA сообщения INVITE.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# rport off  
SIPT-Interface[0]. Set rport '0'
```

48.43 RTCP control

Команда для установки количества интервалов времени (RTCP period), в течение которого ожидаются пакеты протокола RTCP со встречной стороны.

Синтаксис

RTCP control <RTCP_c>

Параметры

<RTCP_c> – количество интервалов времени, принимает значение [2..255] или 'off'.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# rtcp control 3  
SIPT-Interface[0]. Set RTCP_control '3'
```

48.44 RTP loss silence

Команда для установки таймаута ожидания RTP-пакетов при использовании опции подавления пауз. Коэффициент определяет во сколько раз значение больше, чем RTP-loss timeout.

Синтаксис

RTP loss silence <TIMEOUT>

Параметры

<TIMEOUT> – коэффициент, принимает значения [1..30].

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# rtp loss silence 1  
SIPT-Interface[0]. Set RTP_loss_silence '1'
```

48.45 RTP loss timeout

Команда для установки таймаута ожидания RTP-пакетов.

Синтаксис

RTP loss timeout <TIMEOUT>

Параметры

<TIMEOUT> – таймаут ожидания RTP-пакетов, принимает значения [10..300] секунд или 'off'.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# rtp loss timeout off
```

```
SIPT-Interface[0]. Set RTP_loss 'off'
```

48.46 sipdomain

Команда для установки адреса домена регистрации.

Синтаксис

```
sipdomain <SIPDOM>
```

Параметры

<SIPDOM> – адрес домена регистрации, строка длиной до 15 символов.

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# sipdomain sip1  
SIPT-Interface[0]. Set sipdomain 'sip1'
```

48.47 src verify

Командой устанавливается контролировать поступление медиатрафика с IP-адреса и UDP-порта, указанных в описании сеанса связи SDP, или принимать трафик с любого IP-адреса и UDP-порта.

Синтаксис

```
src verify <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – контролировать поступление медиатрафика с IP-адреса и UDP-порта, указанных в описании сеанса связи SDP;
- off – принимать трафик с любого IP-адреса и UDP-порта.

Значение по умолчанию

```
off
```

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# src verify off  
SIPT-Interface[0]. Set srcverify '0'
```

48.48 STUN ip

Командой устанавливается IP-адрес STUN-сервера.

Синтаксис

STUN ip <IPADDR>

Параметры

<IPADDR> – IP-адрес STUN-сервера, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

Значение по умолчанию

0.0.0.0

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# STUN ip 192.168.2.2  
SIPT-Interface[0]. Set stunip '192.168.2.2'
```

48.49 STUN period

Командой устанавливается интервал между запросами.

Синтаксис

STUN period <PERIOD>

Параметры

<PERIOD> – интервал между запросами, принимает значения [0, 10..1800].

Значение по умолчанию

60

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# STUN period 60  
SIPT-Interface[0]. Set stunperiod '60'
```

48.50 STUN port

Командой назначается порт STUN-сервера для отправки запросов.

Синтаксис

STUN port <PORT>

Параметры

<PORT> – порт STUN-сервера для отправки запросов, принимает значения [1..65535].

Значение по умолчанию

3478

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# STUN port 3478
SIPT-Interface[0]. Set stunport '3478'
```

48.51 STUN use

Командой устанавливается/отменяется использование STUN.

Синтаксис

STUN use <ACT>

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- yes – использовать STUN;
- no – не использовать STUN.

Значение по умолчанию

no

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# STUN use yes
SIPT-Interface[0]. Set stunuse '1'
```

48.52 t38 bitrate

Командой устанавливается максимальная скорость передачи факса по протоколу T.38.

Синтаксис

t38 bitrate <BITRATE>

Параметры

<BITRATE> – максимальная скорость передачи факса по протоколу T.38, принимает значения: nolimit, 2400, 4800, 7200, 9600, 12000, 14400.

Значение по умолчанию

14400

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# t38 bitrate 14400  
SIP-Interface[0]. Set t38_bitrate '6'
```

48.53 t38 fillbitremoval

Командой устанавливается/отменяется удаление и вставка битов заполнения для данных, не связанных с режимом ECM.

Синтаксис

```
t38 fillbitremoval <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – разрешить;
- off – запретить.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# t38 fillbitremoval off  
SIP-Interface[0]. Set t38_fbr '0'
```

48.54 t38 pte

Командой устанавливается частота формирования пакетов T.38.

Синтаксис

```
t38 pte <T38_PTE>
```

Параметры

<T38_PTE> – частота формирования пакетов T.38, принимает значения: 10, 20, 30, 40 миллисекунд.

Значение по умолчанию

30

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# t38 pte 30
```

```
SIPT-Interface[0]. Set t38_pte '30'
```

48.55 t38 ratemgmt

Командой устанавливается метод управления скоростью передачи данных.

Синтаксис

```
t38 ratemgmt <T38_RATE_MGMT>
```

Параметры

<T38_RATE_MGMT> – метод, принимает значения:

- localTCF – метод требует, чтобы подстроечный сигнал TCF генерировался приемным шлюзом локально;
- transferredTCF – метод требует, чтобы подстроечный сигнал TCF передавался с передающего устройства на приемное.

Значение по умолчанию

transferredTCF

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# t38 ratemgmt transferredTCF  
SIPT-Interface[0]. Set t38_rate_mgmt '1'
```

48.56 t38 redundancy

Командой устанавливается/отменяется использование избыточности во фреймах для защиты от ошибок.

Синтаксис

```
t38 redundancy <T38_REDUNDANCY>
```

Параметры

<T38_REDUNDANCY> – назначаемое действие:

- off – не использовать избыточные фреймы для защиты от ошибок;
- 1, 2, 3 – величина избыточности.

Значение по умолчанию

1

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# t38 redundancy 1  
SIPT-Interface[0]. Set t38_redundancy '1'
```

48.57 upper-registration enable

Командой устанавливается/отменяется использование режима upper-регистрации.

Синтаксис

```
upper-registration enable <YES_NO>
```

Параметры

<YES_NO> –

- yes – использовать режим upper-регистрации;
- no – не использовать режим upper-регистрации.

Значение по умолчанию

no

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration enable yes  
SIPT-Interface[0]. Set upper_reg_enable '1'
```

48.58 upper-registration expire

Командой задаётся время истечения upper-регистрации.

Синтаксис

```
upper-registration expire <REG_EXPIRE>
```

Параметры

<REG_EXPIRE> – время истечения регистрации, задаётся числом от 60 до 64800 секунд.

Значение по умолчанию

3600

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration expire 180  
SIPT-Interface[0]. Set upper_reg_expire '180'
```

48.59 upper-registration options control

Командой задаётся использование контроля upper-сервера сообщением SIP OPTIONS.

Синтаксис

```
upper-registration options control <YES_NO>
```

Параметры

<YES_NO>:

- yes – использовать контроль сообщением OPTIONS;
- no – не использовать контроль сообщением OPTIONS

Значение по умолчанию

no

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration options control yes
SIPT-Interface[0]. Set upper_reg_options '1'
```

48.60 upper-registration options period

Командой задаётся периодичность контроля upper-сервера сообщением SIP OPTIONS.

Синтаксис

upper-registration options period <OPTIONS_PERIOD>

Параметры

<OPTIONS_PERIOD>:

- 30-3600 – период контроля в секундах;
- off – не использовать контроль сообщением OPTIONS.

Значение по умолчанию

60

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration options period 90
SIPT-Interface[0]. Set upper_reg_opt_period '90'
```

48.61 upper-registration server ipaddr

Командой задаётся IP-адрес сервера upper-регистрации.

Синтаксис

upper-registration server ipaddr <IPADDR>

Параметры

<IPADDR> – IP-адрес, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

Значение по умолчанию

0.0.0.0

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration server ipaddr 192.168.1.22
SIPT-Interface[0]. Set upper_reg_ipaddr '192.168.1.22'
```

48.62 *upper-registration server port*

Командой задаётся порт сервера upper-регистрации.

Синтаксис

upper-registration server port <PORT>

Параметры

<PORT> – порт, задается в виде числа от 1 до 65535.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration server port 5080
SIPT-Interface[0]. Set upper_reg_port '5080'
```

48.63 *upper-registration sipdomain*

Командой задаётся SIP-домен для upper-регистрации.

Синтаксис

upper-registration sipdomain <SIP_DOMAIN>

Параметры

<SIP_DOMAIN> – домен в виде строки длиной до 63 символов.

Значение по умолчанию

Не задан.

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration sipdomain eltex.domain  
SIPT-Interface[0]. Set sipdomain 'eltex.domain'
```

48.64 timer enable

Командой устанавливается/отменяется использование таймеров SIP-сессий RFC4028.

Синтаксис

```
timer enable <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- yes – использовать;
- no – не использовать.

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# timer enable no  
SIPT-Interface[0]. Set Session_Timer '0'
```

48.65 timer refresher

Команда для определения стороны, выполняющей обновление сессии.

Синтаксис

```
timer refresher <REFRESHER>
```

Параметры

<REFRESHER> – сторона, выполняющая обновление сессии:

- uac – клиент;
- uas – сервер.

Значение по умолчанию

```
uac
```

Командный режим

```
TMG SIP INTERFACE
```

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# timer refresher uac  
SIPT-Interface[0]. Set Session_Refresher '0'
```

48.66 *timer session expires*

Команда для установки таймаута, по истечению которого произойдет принудительное завершение сессии в случае если сессия не будет во время обновлена.

Синтаксис

```
timer session expires <EXPIRES>
```

Параметры

<EXPIRES> – таймаут, принимает значения [90-64800] секунд.

Значение по умолчанию

1800

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# timer session expires 90
```

48.67 *timer session Min-SE*

Команда для установки минимального интервала контроля состояния сессии. Данный интервал не должен превышать таймаут принудительного завершения сессии "timer session expires".

Синтаксис

```
timer session Min-SE <MIN_SE>
```

Параметры

<MIN_SE> – минимальный интервал контроля состояния сессии, принимает значения [90..32000] секунд.

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# timer session Min-SE 90
```

48.68 *VAD_CNG*

Командой включается/отключается детектор активности речи/генератор комфортного шума для интерфейса.

Синтаксис

```
VAD_CNG <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – включить;
- off – отключить.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# VAD_CNG off  
SIPT-Interface[0]. Set VAD_CNG '0'
```

48.69 vbd codec

Командой устанавливается кодек, используемый для передачи данных VBD.

Синтаксис

```
vbd codec <VBD_CODEC>
```

Параметры

<VBD_CODEC> – кодек, принимает значения: G.711-U, G.711-A.

Значение по умолчанию

G.711-A

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# vbd codec G.711-A
```

48.70 vbd

Командой включается/отключается использование V.152.

Синтаксис

```
vbd <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- disable – отключить использование V.152;
- enable – включить использование V.152.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# vbd disable  
SIPT-Interface[0]. Set vbd_ena '0'
```

48.71 *vbd payload type*

Команда для установки типа нагрузки, используемого для VBD-кодека.

Синтаксис

```
vbd payload type <VBD_PT>
```

Параметры

<VBD_PT> – тип нагрузки, принимает значения:

- static
- [96..127].

Значение по умолчанию

static

Командный режим

TMG SIP INTERFACE

Пример

```
(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# vbd payload type static  
SIPT-Interface[0]. Set vbd_pt 'static'
```

49 TMG: НАСТРОЙКА SIP-АБОНЕНТОВ

49.1 sip users

Команда для перехода в режим конфигурирования параметров абонентов SIP.

Синтаксис

```
sip users
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
TMG CONFIGURE
```

Пример

```
(tmg-config)# sip users
Entering SIP-Users mode.
(tmg-config-sip-users)#
```

49.2 add one

Команда для добавления нового пользователя.

Синтаксис

```
add one
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
TMG SIP USERS
```

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# add one
NEW 'SIP USER' [144]: successfully created
```

49.3 authorization

Команда для установки режима авторизации пользователей.

Синтаксис

```
authorization <INDEX> <AUTHMODE>
```

Параметры

<INDEX> – индекс SIP-абонента;

<AUTHMODE> – режим авторизации:

- None – не запрашивать авторизацию;
- register – запрашивать при регистрации;
- register_and_invite – запрашивать при регистрации и исходящих вызовах.

Значение по умолчанию

none

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# authorization 0 none
SIP-User[0]. Set auth '0'
```

49.4 category

Команда для установки категории АОН для заданного абонента.

Синтаксис

category <INDEX> <CATEGORY>

Параметры

<INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999];

<CATEGORY> – категория АОН-абонента, принимает значения [0..9], nochange.

Значение по умолчанию

1

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# category 5 1
SIP-User[5]. Set category '1'
```

49.5 count

Команда для просмотра количества SIP-абонентов.

Синтаксис

count

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# count
SIP-User. Count 145
```

49.6 domain

Установить SIP-домен для абонента.

Синтаксис

```
domain <INDEX><DOMAIN>
```

Параметры

<INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999];

<DOMAIN> – имя домена, строка длиной до 15 символов.

Командный режим

```
TMG SIP USERS
```

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# domain 0 test  
SIP-User[0]. Set domain 'test'
```

49.7 ipaddr

Команда установки IP-адреса для заданного абонента.

Синтаксис

```
ipaddr <INDEX> <IPADDR>
```

Параметры

<INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999];

<IPADDR> – IP-адрес, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

Значение по умолчанию

```
0.0.0.0
```

Командный режим

```
TMG SIP USERS
```

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# ipaddr 0 192.168.0.5  
SIP-User[0]. Set ipaddr '192.168.0.5'
```

49.8 login

Команда для установки имени пользователя и пароля для аутентификации заданному абоненту.

Синтаксис

```
login <INDEX> <LOGIN>
```

Параметры

- <INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999];
- <LOGIN> – имя пользователя для аутентификации, строка длиной до 15 символов;
- <PASSWORD> – пароль для аутентификации, строка длиной до 15 символов.

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# login 0 user user
```

49.9 name

Команда для установки имени SIP-абоненту.

Синтаксис

```
name <INDEX> <NAME>
```

Параметры

- <INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999];
- <NAME> – имя SIP-абонента, строка длиной до 31 символа, используются буквы, цифры, символ '_'.

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# name 0 sip_1
```

49.10 number

Команда для установки номера SIP-абонента.

Синтаксис

```
number <INDEX> <NUMBER>
```

Параметры

- <INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999];
- <NUMBER> – номер SIP-абонента, строка длиной до 15 символов.

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# number 0 123456
SIP-User[0]. Set number '123456'
```

49.11 *numberAON*

Установить номер AON для SIP-абонента.

Синтаксис

```
numberAON <INDEX> <NUMBER>
```

Параметры

<INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999];

<NUMBER> – номер AON, строка длиной до 15 символов.

Командный режим

```
TMG SIP USERS
```

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# numberAON 0 123456  
SIP-User[0]. Set aonnumber '123456'
```

49.12 *profile*

Командой назначается SIP-профиль SIP-абоненту.

Синтаксис

```
profile <INDEX> <PROFILE>
```

Параметры

<INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999];

<PROFILE> – номер SIP-профиля, принимает значения [0..63], none.

Значение по умолчанию

```
0
```

Командный режим

```
TMG SIP USERS
```

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# profile 0 none  
SIP-User[0]. Set profile 'none'
```

49.13 *redirection*

Командой устанавливается/отменяется разрешение на использование переадресации для SIP-абонента.

Синтаксис

```
redirection <INDEX> <REDIRECTION>
```

Параметры

<INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999];

<REDIRECTION> – назначаемое действие:

- enable – разрешить использовать переадресацию SIP-абонентом;
- disable – не разрешать использовать переадресацию SIP-абонентом.

Значение по умолчанию

disable

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# redirection 0 disable
SIP-User[0]. Set redir '0'
```

49.14 refer

Команда для установки/отмены возможности передачи вызова с использованием REFER.

Синтаксис

refer <INDEX><REDIRECTION>

Параметры

<INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999];

<REFER> – назначаемое действие:

- enable – передача вызова с использованием REFER разрешена;
- disable – передача вызова с использованием REFER запрещена.

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# refer 0 disable
SIP-User[0]. Set refer '0'
```

49.15 regname

Команда для регистрации нового абонента на шлюзе.

Синтаксис

regname <INDEX> <REGNAME>

Параметры

<INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999];

<REGNAME> – имя, под которым регистрируется абонент на шлюзе.

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# regname 0 s00p00
SIP-User[0]. Set regname 's00p00'
'SIP USER' [00]:
                                name:                Subscriber#000
                                IPAddr:               0.0.0.0
                                contact:              s00p00
                                SIP domain:
                                dynamic registration: off
                                number:                123456
                                AON number:           123456
                                AON type number:      subscriber
                                profile:               not set
                                category:              1
                                access cat:           0
                                auth:                 none
                                redir:                 disable
                                refer:                 disable
                                pbxprofile:            none
                                access mode:           On
                                v52 part:              none
                                FXS slot/port:         0/0
```

49.16 *remove*

Команда для удаления заданного пользователя.

Синтаксис

remove

Параметры

<INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999].

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# remove 0
```

49.17 *savedb*

Команда сохранения информации о зарегистрированных абонентах в энергонезависимую память шлюза. Необходимо для сохранения базы данных зарегистрированных абонентов в случае если устройство будет перезагружено по питанию или из-за сбоя. В случае перезагрузки из web либо CLI шлюз независимо от данной настройки сохранит текущую базу данных в энергонезависимую память.

Синтаксис

savedb

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# savedb
```

49.18 show

Команда для просмотра информации о SIP-абоненте.

Синтаксис

```
show <INDEX>
```

Параметры

<INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999].

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# show 5
'SIP USER' [05]:
      name:                Subscriber#005
      IPaddr:              0.0.0.0
      contact:             s00p05
      SIP domain:
      dynamic registration: off
      number:              50005
      AON number:
      AON type number:     subscriber
      profile:             not set
      category:            1
      access cat:          0
      auth:                none
      redir:               disable
      refer:               disable
      pbxprofile:          none
      access mode:         On
      v52 part:            none
      FXS slot/port:       0/5
```

49.19 typeAON

Командой устанавливается тип номера АОН для заданного абонента.

Синтаксис

```
typeAON <INDEX> <TYPE>
```

Параметры

<INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999];

<TYPE> – тип номера АОН:

- subscriber – применяется при обслуживании местных вызовов и входящих междугородних вызовов;
- national – используется при обслуживании исходящих междугородних вызовов или местных и входящих междугородних вызовов вместо Subscriber;
- international – используется на МГ-линиях и ЗСЛ-линиях при обслуживании исходящих международных вызовов;
- unknown – тип номера неизвестный;
- network_specific – тип номера специфичный для данной сети;
- nochange – не изменять тип номера.

Значение по умолчанию

subscriber

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# typeAON 0 subscriber  
SIP-User[0]. Set aontype '1'
```

49.20 v52l3addr

Команда для установки L3-адреса заданному SIP-абоненту.

Синтаксис

v52l3addr <INDEX> <L3ADDR>

Параметры

<INDEX> – индекс SIP-абонента, принимает значения [0..1999];

<L3ADDR> – L3-адрес, принимает значения [0..4095] или 'none'.

Значение по умолчанию

none

Командный режим

TMG SIP USERS

Пример

```
(tmg-config-sip-users)# v52l3addr 0 0  
SIP-User[0]. Set v52l3addr '0'
```

50 TMG: НАСТРОЙКА СЛУЖБЫ SYSLOG

50.1 syslog

Команда перехода в режим конфигурирования параметров syslog.

Синтаксис

```
syslog
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
TMG CONFIGURE
```

Пример

```
(tmg-config)# syslog
Entering syslog mode.
(tmg-config-syslog)#
```

50.2 alarm

Команда для установки приоритета передачи данных об авариях.

Синтаксис

```
alarm <ALARM>
```

Параметры

<ALARM> – приоритет передачи данных, принимает значения [0..99], 0 – данные передаваться не будут.

Значение по умолчанию

```
0
```

Командный режим

```
TMG SYSLOG
```

Пример

```
(tmg-config-syslog)# alarm 0
Syslog. Set alarm '0'.
```

50.3 calls

Команда для включения трассирования вызовов с заданным уровнем отладки.

Синтаксис

```
calls <CALLS>
```

Параметры

<CALLS> – уровень отладки, принимает значения [0..99], 0 – данные передаваться не будут.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG SYSLOG

Пример

```
(tmg-config-syslog)# calls 0  
Syslog. Set calls '0'.
```

50.4 hw

Командой устанавливается передача аппаратных данных потока E1 с заданным уровнем отладки.

Синтаксис

hw <E1> <HW>

Параметры

- <E1> – номер потока E1, принимает значения [0..15];
- <HW> – уровень приоритетности, принимает значения [0..99], 0 – данные передаваться не будут.

Командный режим

TMG SYSLOG

Пример

```
(tmg-config-syslog)# hw 0 0  
Syslog. Set hw '0'.
```

50.5 ipaddr

Команда установки IP-адреса syslog-сервера.

Синтаксис

Ipaddr <IPADDR>

Параметры

<IPADDR> – IP-адрес, задается в виде AAA.BBB.CCC.DDD, где каждая часть принимает значения [0..255].

Значение по умолчанию

0.0.0.0:514

Командный режим

TMG SYSLOG

Пример

```
(tmg-config-syslog)# ipaddr 192.168.0.5  
Syslog. Set ipaddr '192.168.0.5'.
```

50.6 msp

Команда для включения трассирования ресурсов сигнального процессора MSP с заданным уровнем отладки.

Синтаксис

```
msp <MSP>
```

Параметры

<MSP> – уровень отладки, принимает значения [0-99], 0 – данные передаваться не будут.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG SYSLOG

Пример

```
(tmg-config-syslog)# msp 2
```

50.7 port

Командой устанавливается номер UDP-порта SYSLOG-сервера.

Синтаксис

```
port <PORT>
```

Параметры

<PORT> – номер локального UDP-порта, принимает значения [1..65535].

Значение по умолчанию

514

Командный режим

TMG SYSLOG

Пример

```
(tmg-config-syslog)# port 514  
Syslog. Set port '514'.
```

50.8 rtp-create

Командой включается трассирование создания проклучений RTP с заданным уровнем отладки, 0 – данные передаваться не будут.

Синтаксис

```
rtp-create <RTP>
```

Параметры

<RTP> – уровень отладки, принимает значения [0..99], 0 – данные передаваться не будут.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG SYSLOG

Пример

```
(tmg-config-syslog)# rtp-create 0  
Syslog. Set rtp '0'.
```

50.9 show

Команда просмотра информации о конфигурации Syslog.

Синтаксис

```
show
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

TMG SYSLOG

Пример

```
(tmg-config-syslog)# show  
Syslog. Request info.  
'SYSLOG':  
  
ipaddr: 0.0.0.0:514  
alarms: 0  
calls: 0  
isup: 0  
sipt: 0  
q931: 0  
rtp: 0  
msp: 0  
radius: 0  
sorm: 0
```

50.10 *sipt*

Командой включается трассирование сигнализации SIP-T с заданным уровнем отладки.

Синтаксис

```
sipt <SIPT>
```

Параметры

<SIPT> – уровень отладки, принимает значения [0..99], 0 – данные передаваться не будут.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG SYSLOG

Пример

```
(tmg-config-syslog)# sipt 0  
Syslog. Set sipt '0'.
```

51 TMG: НАСТРОЙКА АБОНЕНТСКОГО ИНТЕРФЕЙСА V5.2

51.1 v52 an

Команда для перехода в режим конфигурирования параметров абонентского интерфейса V5.2.

Синтаксис

```
v52 an
```

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

```
TMG CONFIGURE
```

Пример

```
(tmg-config)# v52 an
Entering V5.2-AN mode.
(tmg-config-v5.2an)#
```

51.2 interface alarm

Командой включается/выключается формирование аварийных сообщений о состоянии абонентского интерфейса V5.2.

Синтаксис

```
interface alarm indication <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – включено формирование аварийных сообщений о состоянии абонентского интерфейса V5.2;
- off – выключено формирование аварийных сообщений о состоянии абонентского интерфейса V5.2.

Значение по умолчанию

```
off
```

Командный режим

```
TMG V52
```

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface alarm indication on
V52-Interface[0]. Set alarm_ind '1'
```


51.3 interface apa

Командой разрешается/запрещается ускоренная разблокировка порта абонентского интерфейса V5.2.

Синтаксис

```
interface apa <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – разрешается ускоренная разблокировка порта абонентского интерфейса V5.2;
- off – запрещается ускоренная разблокировка порта абонентского интерфейса V5.2.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface apa on  
V52-Interface[0]. Set intf_apa '1'
```

51.4 interface apa_mode

Командой устанавливается режим ускоренной разблокировки портов.

Синтаксис

```
interface apa_mode <MODE>
```

Параметры

<MODE> – режим ускоренной разблокировки портов, принимает значения:

- PSTN/ISDN;
- PSTN.

Значение по умолчанию

PSTN&ISDN

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface apa_mode PSTN  
V52-Interface[0]. Set intf_apa_mode '1'
```

51.5 interface auto switchover

Командой включается/отключается автоматическое переключение между первичным и вторичным трактами.

Синтаксис

```
interface auto switchover <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – включить;
- off – выключить.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface auto switchover on  
V52-Interface[0]. Set intf_auto_switchover '1'
```

51.6 interface ccid

Командой устанавливается номер канала для интерфейса V5.2-AN.

Синтаксис

```
interface ccid <CCHAN_ID>
```

Параметры

<CCHAN_ID> – номер канала, принимает значения [0..255].

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface ccid 10  
V52-Interface[0]. Set intf_ccid '10'
```

51.7 interface dtmf dialing

Командой устанавливается/отменяется возможность передачи номера в LE V5.2 при помощи DTMF.



Рекомендуемое значение «off».

Синтаксис

```
interface dtmf dialing <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – разрешить передачу номера в LE V5.2 при помощи DTMF;
- off – запретить передачу номера в LE V5.2 при помощи DTMF.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface dtmf dialing off
(tmг-config-v5.2an)# interface dtmf dialing on
V52-Interface[0]. Set intf_dtmf_dialing '1'
```

51.8 interface id

Командой устанавливается идентификатор абонентского интерфейса V5.2.

Синтаксис

```
interface id <INTF_ID>
```

Параметры

<INTF_ID> – идентификатор абонентского интерфейса, принимает значения [0..255].

Значение по умолчанию

255

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface id 200

(tmг-config-v5.2an)# interface id 5
V52-Interface[0]. Set intf_id '5'
```

51.9 interface l3address range

Командой устанавливается диапазон L3-адресов для абонентского интерфейса V5.2.

Синтаксис

```
interface l3address range <START_L3> <COUNT>
```

Параметры

<START_L3> – начальный L3-адрес, принимает значения [0..4095];

<COUNT> – количество L3-адресов (диапазон), принимает значения [1..2000].

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface l3address range 0 1  
V52-Interface[0]. Set intf_range_l3addr '0'
```

51.10 interface lid

Командой устанавливается/отменяется разрешение на идентификацию трактов V5.2 (контроль id V5.2).

Синтаксис

```
interface lid <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – разрешить идентификацию трактов V5.2;
- off – запретить идентификацию трактов V5.2.

Значение по умолчанию

off

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface lid off  
V52-Interface[0]. Set intf_lid '0'
```

51.11 interface link add

Командой устанавливается дополнительный голосовой поток E1 для абонентского интерфейса V5.2.

Синтаксис

```
interface link add <LINK_IDX>
```

Параметры

<LINK_IDX> – номер дополнительного голосового потока E1 для абонентского интерфейса V5.2, принимает значения [0-15], максимально возможно добавить до 14 дополнительных голосовых потоков.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface link add 3  
V52-Interface[0]. Set intf_line_add '3'
```

51.12 interface link del

Командой удаляется дополнительный голосовой поток E1 для абонентского интерфейса V5.2.

Синтаксис

```
interface link del <LINK_IDX>
```

Параметры

<LINK_IDX> – номер дополнительного голосового потока E1 для абонентского интерфейса V5.2, принимает значения [0-15].

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface link del 3  
V52-Interface[0]. Set intf_line_del '3'
```

51.13 *interface link primary*

Командой устанавливается основной сигнальный поток E1 для абонентского интерфейса V5.2.

Синтаксис

```
interface link primary <LINK_IDX>
```

Параметры

<LINK_IDX> – номер основного сигнального потока E1 для абонентского интерфейса V5.2, принимает значения [0-15] или 'none'.

Значение по умолчанию

0

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface link primary 0
```

51.14 *interface link secondary*

Командой устанавливается резервный сигнальный поток E1 для абонентского интерфейса V5.2.

Синтаксис

```
interface link secondary <LINK_IDX>
```

Параметры

<LINK_IDX> – номер резервного сигнального потока E1 для абонентского интерфейса V5.2, принимает значения [0-15] или 'none'.

Значение по умолчанию

none

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface link secondary none
V52-Interface[0]. Set intf_link_sec 'none'
```

```
V52-Interface[0]. Set intf_link_sec '1'
'V52 INTF' [00]:
```

```

ID:                5
VariantID:         7
C-Chan ID:         0
LID:               off
APA:               on
APA mode:          PSTN&ISDN
Link primary:      0
Link secondary:    1
```

```

L3address start: 0
L3address count: 1007

DTMF dialing: off
Restart request: on
Auto swich-over: off

(tmg-config-v5.2an) #

```

51.15 *interface restart request*

Командой устанавливается запрос на перезапуск абонентского интерфейса V5.2.



Рекомендованное значение при стыковке с Si2000: on.

Синтаксис

```
interface restart request <ACT>
```

Параметры

<ACT> – назначаемое действие:

- on – включить;
- off – выключить.

Значение по умолчанию

Off

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an) # interface restart request on
V52-Interface[0]. Set intf_restart_request '1'
```

51.16 *interface vid*

Командой устанавливается «variant» идентификатор абонентского интерфейса V5.2.

Синтаксис

```
interface vid <VARIANT_ID>
```

Параметры

<VARIANT_ID> – «variant» идентификатор абонентского интерфейса V5.2, принимает значения [0..255].

Значение по умолчанию

255

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# interface vid 7
V52-Interface[0]. Set intf_vid '7'
```

51.17 show interface

Команда просмотра конфигурации параметров V5.2 текущего потока E1.

Синтаксис

show interface

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

TMG V52

Пример

```
(tmg-config-v5.2an)# show interface
V5.2 Interface[0]. Request info.
'V52 INTF' [00]:

ID: 255
VariantID: 255
C-Chan ID: 0
LID: off
APA: off
APA mode: PSTN&ISDN
Link primary: none
Link secondary: none

L3address start: 0
L3address count: 0

DTMF dialing: off
Restart request: off
Auto swich-over: off
```


52 TMG: КОНФИГУРИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИНХРОНИЗАЦИИ

В данной главе описываются команды конфигурирования параметров синхронизации для модулей TMG-16.

52.1 *new ext*

Командой добавляется новый внешний источник синхронизации.

Синтаксис

```
new ext <PRIO> <EXT>
```

Параметры

<PRIO> – приоритет, принимает значения [0-15];

<EXT> – внешний источник синхронизации, принимает значения [0-1].

Командный режим

```
TMG SYNC
```

Пример

```
msan(tmg-config-sync) # new ext 0 0
```

52.2 *new stream*

Командой добавляется новый источник синхронизации от потока E1.

Синтаксис

```
new stream <STREAM> <PRIO>
```

Параметры

<STREAM> – поток E1, принимает значения [0-15];

<PRIO> – приоритет, принимает значения [0-15].

Командный режим

```
TMG SYNC
```

Пример

```
msan(tmg-config-sync) # new stream 0 0
```

52.3 *remove*

Командой удаляется источник синхронизации.

Синтаксис

```
remove <SOURCE>
```

Параметры

<SOURCE> – порядковый номер источника синхронизации в списке, принимает значения [0-15].

Командный режим

TMG SYNC

Пример

```
msan(tmg-config-sync)# remove 0
```

52.4 show

Команда для просмотра настроек синхронизации модуля TMG-16.

Синтаксис

show

Параметры

Команда не содержит аргументов.

Командный режим

TMG SYNC

Пример

```
msan(tmg-config-sync)# show
Sync. Request info.
'SYNC_INFO':
                timeout up:      5
                timeout down:    5
```

52.5 timeout

Командой устанавливаются таймауты потери и возврата сигнала.

Синтаксис

timeout <PARAM> <TIMEOUT>

Параметры

<PARAM> – таймауты потери и возврата сигнала:

- up – таймаут возврата – временной интервал, в течение которого должен быть активен вновь появившийся синхросигнал от более приоритетного источника, до того как на него будет осуществлено переключение;
- down – таймаут потери сигнала – временной интервал, в течение которого не происходит переключение на менее приоритетный источник синхронизации при пропадании сигнала. Если сигнал восстановится в течение этого интервала, то переключения не произойдет.

<TIMEOUT> – значение таймаута, [0..255] секунд.

Командный режим

TMG SYNC

Пример

```
msan(tmg-config-sync)# timeout down 5
```

ПРИЛОЖЕНИЕ А. ПРИМЕРЫ КОНФИГУРИРОВАНИЯ

Конфигурирование Management-параметров

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# boot
msan(config-boot)# management vlan 112 (указать нужный номер VLAN)
msan(config-boot)# exitmsan(config)# management ip 192.168.16.110
msan(config)# management gateway 192.168.16.1
msan(config)# do commit
msan(config)# do commit boot
msan(config)# do confirm
msan(config)# top
msan#
```

Обновление ПО

Обновление ПО

```
msan> enable
msan# copy tftp://192.168.16.44/firmware.msan fs://firmware
msan# boot system image-alternate unit 1
msan# reload system
```

после перезагрузки:

```
msan> enable
msan# boot confirm
```

Перезагрузка модулей FXS-72

В примере перезагрузка всех 16 модулей FXS72:

```
msan# reload slot 0-15
```

Перезагрузка модуля TMG-16

```
reload slot 0
```

В примере перезагрузка модуля TMG-16, находящегося в 0 слоте.

Конфигурирование плат в корзине

Пример конфигурирования всех 16 модулей FXS-72, протокол SIP:

```
msan> enable
msan(config)# shelf slot 0-15 fxs72sip
msan(config)# do commit
msan(config)# do confirm
```

Конфигурирование модуля включает в себя три этапа:

- Конфигурирование сетевых интерфейсов (проброс VLAN на интерфейсы PP4G3X и, если нужно, зеркалирование трафика);
- Настройка абонентских портов;
- Настройка работы MSAN с SSW.

Конфигурирование сетевых интерфейсов модулей FXS72 (протокол SIP)

Передача сигнализации SIP и голосового потока RTP в сети для управления (management vlan). Пример настройки для слота 14:

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# ip gateway 192.168.16.1
msan(config)# service-interfaces common ip 14 192.168.16.234
msan(config)# do commit
msan(config)# do confirm
msan(config)# top
msan#
```

Передача сигнализации SIP и голосового потока RTP в разных подсетях VLAN. Пример настройки для слота 14, сигнализация SIP передается в 20-й VLAN, RTP поток в 40-й VLAN:

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# service-interfaces sig enable 14
msan(config)# service-interfaces sig ip 14 192.168.10.234
msan(config)# service-interfaces sig vid 14 20
msan(config)# service-interfaces rtp enable 14
msan(config)# service-interfaces rtp ip 14 192.168.13.234
msan(config)# service-interfaces rtp vid 14 40
```

При необходимости добавить статические маршруты для передачи сигнализации SIP и потока RTP в другие подсети:

```
msan(config)# route add 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.10.1 sig
msan(config)# route add 192.168.1.0 255.255.255.0 192.168.13.1 rtp
```

Применить и сохранить конфигурацию:

```
msan(config)# do commit
msan(config)# do confirm
msan(config)# top
msan#
```

Настройка IP-адресов для сетевых интерфейсов нескольких модулей (адреса назначаются по принципу: IP-address next = IP-address + 1). В примере модулю в 0-м слоте будет назначен IP-адрес 192.168.16.220, в первом – 192.168.16.221 и т.д.

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# ip gateway 192.168.16.1
msan(config)# service-interfaces common ip 0-15 192.168.16.220
msan(config)# do commit
msan(config)# do confirm
msan(config)# top
msan#
```

Настройка интерфейсов модулей PP4G3X

Два модуля (приведено для случая master – unit 1, slave – unit 2):

Включить синхронизацию конфигурации между устройствами в стеке:

```
msan# stack synchronization-enable  
msan# configure
```

Создать транк для сигнализации SIP:

```
msan(config)# interface port-channel 1
```

Включить контроль потока:

```
msan(config-if)# flow-control on
```

Установить скорость:

```
msan(config-if)# speed 10M full-duplex
```

Выбрать режим группы портов — статический или динамический:

```
msan(config-if)# mode lacp  
msan(config-if)# exit
```

Если один модуль, то можно добавить только порты 1/0-6, если два, то и 2/0-6:

```
msan(config)# interface front-port 1/0,2/0  
msan(config-if)# speed 10M full-duplex  
msan(config-if)# channel-group 1  
msan(config-if)# exit
```

Создать VLAN для сигнализации SIP:

```
msan(config)# interface vlan 20  
msan(config-if)# description SIG_SIP_VLAN  
msan(config-if)# tagged port-channel 1
```

Добавить в VLAN необходимые слоты (в примере указаны все слоты):

```
msan(config-if)# tagged slot-channel 0-15  
msan(config-if)# exit
```

Создаем транк для RTP:

```
msan(config)# interface port-channel 2  
msan(config-if)# flow-control on  
msan(config-if)# speed 10M full-duplex  
msan(config-if)# mode lacp  
msan(config-if)# exit  
msan(config)# interface front-port 1/1,2/1  
msan(config-if)# speed 10M full-duplex  
msan(config-if)# channel-group 2  
msan(config-if)# exit
```

Создаем VLAN для RTP:

```
msan(config)# interface vlan 40  
msan(config-if)# description RTP_VLAN  
msan(config-if)# tagged port-channel 2
```

Добавить в VLAN необходимые слоты (в примере указаны все слоты):

```
msan(config-if)# tagged slot-channel 0-15
msan(config-if)# exit
```

Создаем транк для трафика управления:

```
msan(config)# interface port-channel 3
msan(config-if)# flow-control on
msan(config-if)# speed 10M full-duplex
msan(config-if)# mode lacp
msan(config-if)# exit
msan(config)# interface front-port 1/2,2/2
msan(config-if)# speed 10M full-duplex
msan(config-if)# channel-group 3
msan(config-if)# exit
```

Создаем VLAN для трафика управления:

```
msan(config)# interface vlan 112
msan(config-if)# description CTL_VLAN
msan(config-if)# tagged port-channel 3
msan(config-if)# top
msan #
```

Настройка зеркалирования трафика на PP4G3X

```
msan> enable
msan# configure
```

Настраиваем зеркалирование трафика с 14 слота на front-port:

```
msan(config)# mirror rx interface slot-channel 14
msan(config)# mirror rx analyzer front-port 1/2
msan(config)# top
msan #
```

Настройка абонентского профиля

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# voice-profile profile_0
msan(config-if)# cid mode fsk-v23
msan(config-if)# flashtime 150 600
```

Настроить обработку «flash» локально:

```
msan(config-if)# call-transfer attended
```

либо передавать на SSW (например, методом SIP INFO. см. Настройка работы MSAN с двумя SSW)

```
msan(config-if)# call-transfer transmit-flash
msan(config-if)# do commit
msan(config-if)# do confirm
msan(config-if)# top
msan #
```

Настройка абонентских портов для модуля в 0 слоте (назначение абонентских номеров и данных для аутентификации/авторизации)

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# voice-port 1/0/0-71
msan(config-if)# sip-username 9000000 /* sip-user name next = sip-user name + 1
/*
msan(config-if)# authentication name 9000000
msan(config-if)# no shutdown
msan(config-if)# set-profile profile_0
msan(config-if)# exit
msan(config)# voice-port 1/0/0
msan(config-if)# authentication password rYug54Gh
msan(config-if)# exit
...
msan(config)# voice-port 1/0/71
msan(config-if)# authentication password Io78mNgf
msan(config-if)# do commit
msan(config-if)# do confirm
msan(config-if)# top
msan #
```

Настройка работы MSAN с одним SSW (передача DTMF методом RFC 2833, факса по протоколу T.38)

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# voice service sip
msan(config-fxs-sip-signalling)# proxy-address 1 192.168.16.45
msan(config-fxs-sip-signalling)# regrar-address 1 192.168.16.45
msan(config-fxs-sip-signalling)# proxy-mode parking
msan(config-fxs-sip-signalling)# authentication user-defined
msan(config-fxs-sip-signalling)# expires 1800
msan(config-fxs-sip-signalling)# exit
```

Прописать план маршрутизации для семизначной нумерации + спецслужбы и коды ДВО:

```
msan(config)# dialplan rules 1 [1-9]xxxxxx|0x|0xx|*xx#|#xx#|#xx#|*xx*x+#
msan(config)# digitmap-timers S-timer 5
msan(config)# digitmap-timers L-timer 15
msan(config)# digitmap-timers Z-timer 60
msan(config)# digitmap-timers T-timer 15
msan(config)# voice service voip
msan(config-fxs-sip-voip)# codec-order g711a,g711u
msan(config-fxs-sip-voip)# echo-canceller
```

Передача DTMF по rfc2833:

```
msan(config-fxs-sip-voip)# dtmf-mode rfc2833
```

Передача факса по протоколу T.38:

```
msan(config-fxs-sip-voip)# fax-direction both
msan(config-fxs-sip-voip)# fax-mode t38
msan(config-fxs-sip-voip)# do commit
msan(config-fxs-sip-voip)# do confirm
msan(config-fxs-sip-voip)# top
msan #
```

Настройка работы MSAN с двумя SSW (основным и резервным) (передача DTMF и FLASH методом SIP INFO, факса по протоколу T.38, при неудачной попытке по кодеку G.711A)

```
msan> enable
msan# configure
```

Прописать план маршрутизации для семизначной нумерации + спецслужбы и коды ДВО:

```
msan(config)# dialplan rules 1 [1-9]xxxxxx|0x|0xx|*xx#|#xx#|#xx#|*xx*x+#
msan(config)# digitmap-timers S-timer 5
msan(config)# digitmap-timers L-timer 15
msan(config)# digitmap-timers Z-timer 60
msan(config)# digitmap-timers T-timer 15
msan(config)# voice service voip
msan(config-fxs-sip-voip)# codec-order g711a,g711u
msan(config-fxs-sip-voip)# echo-canceller
```

Передача DTMF и FLASH методом SIP INFO:

```
msan(config-fxs-sip-voip)# dtmf-mode info
msan(config-fxs-sip-voip)# flash-mode info
```

Передача факса по протоколу T.38, резервный кодек факса g711a:

```
msan(config-fxs-sip-voip)# fax-direction both
msan(config-fxs-sip-voip)# fax-mode t38
msan(config-fxs-sip-voip)# slave-faxtransfer g711a
msan(config-fxs-sip-voip)# exit
msan(config)# voice service sip
msan(config-fxs-sip-signalling)# proxy-address 1 192.168.16.45
msan(config-fxs-sip-signalling)# regrar-address 1 192.168.16.45
msan(config-fxs-sip-signalling)# proxy-address 2 192.168.16.92
msan(config-fxs-sip-signalling)# regrar-address 2 192.168.16.92
msan(config-fxs-sip-signalling)# proxy-mode homing
msan(config-fxs-sip-signalling)# home-test-mode register
msan(config-fxs-sip-signalling)# dtmf-mime-type dtmf-relay
msan(config-fxs-sip-signalling)# hflash-mime-type hook-flash
msan(config-fxs-sip-signalling)# authentication user-defined
msan(config-fxs-sip-signalling)# expires 1800
msan(config-fxs-sip-signalling)# do commit
msan(config-fxs-sip-signalling)# do confirm
msan(config-fxs-sip-signalling)# top
msan#
```

Настройка работы MSAN с одним SSW (маршрутизация нумерации 0x|0xx на узел спецслужб с адресом 192.168.16.77 через SSW)

```
msan> enable
msan# configure
msan(config)# voice service sip
msan(config-fxs-sip-signalling)# proxy-address 1 192.168.16.45
msan(config-fxs-sip-signalling)# regrar-address 1 192.168.16.45
msan(config-fxs-sip-signalling)# proxy-mode parking
msan(config-fxs-sip-signalling)# outbound-proxy enable
msan(config-fxs-sip-signalling)# authentication user-defined
msan(config-fxs-sip-signalling)# expires 1800
msan(config-fxs-sip-signalling)# exit
```


Прописать план маршрутизации для семизначной нумерации + спецслужбы и коды ДВО:

```
msan(config)# dialplan rules 1 [1-9]xxxxxx|0x{1,2}@192.168.16.77|*xx#|#xx#
msan(config)# dialplan rules 2 |*#xx#|*xx*x+#
msan(config)# digitmap-timers S-timer 5
msan(config)# digitmap-timers L-timer 15
msan(config)# digitmap-timers Z-timer 60
msan(config)# digitmap-timers T-timer 15
msan(config)# voice service voip
msan(config-fxs-sip-voip)# codec-order g711a,g711u
msan(config-fxs-sip-voip)# echo-canceller
```

Передача DTMF по rfc2833:

```
msan(config-fxs-sip-voip)# dtmf-mode rfc2833
```

Передача факса по протоколу T.38:

```
msan(config-fxs-sip-voip)# fax-direction both
msan(config-fxs-sip-voip)# fax-mode t38
msan(config-fxs-sip-voip)# do commit
msan(config-fxs-sip-voip)# do confirm
msan(config-fxs-sip-voip)# top
msan#
```

Настройка работы MSAN в режиме upper-регистрации на программном коммутаторе с маршрутизацией локальных вызовов на самом MSAN при недоступности сервера регистрации. Передача голоса в отдельном VLAN.

Предварительно следует настроить сетевые интерфейсы для плат FXS72 и выполнить проброс VLAN, как это описано в примерах выше.

```
msan> enable
msan(tmg)# config
```

Настроить сетевые параметры платы TMG16:

```
msan# tmg
msan(tmg-config)# network
msan(tmg-config-network)# set ip 192.168.1.20
msan(tmg-config-network)# set mask 255.255.255.0
msan(tmg-config-network)# set vlan id VLAN1 609
msan(tmg-config-network)# set vlan ip VLAN1 192.168.69.20
msan(tmg-config-network)# set vlan mask VLAN1 255.255.255.0
msan(tmg-config-network)# set vlan enable VLAN1 on
msan(tmg-config-network)# set rtp_vlan VLAN1
msan(tmg-config-network)# exit
```

Настроить параметры SIP-интерфейса платы TMG16:

```
msan(tmg-config)# sip interface 0
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# codec set 0 G.711-A
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# codec set 1 G.711-U
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# codec set 2 G.729
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration server ipaddr 192.168.1.22
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration server port 5080
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration sipdomain 192.168.1.22
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration expire 120
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration options control yes
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration options period 60
```

```
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# upper-registration enable yes
msan(tmg-config-sip/sipt/sipi-if)# exit
msan(tmg-config)# exit
```

Настройка внутристанционной нумерации (на примере первых 10 портов платы FXS72 в слоте 13):

```
msan(tmg)# sip-user number 2223300 voice-port 1/13/0-9 print
msan(tmg)# exit
```

Настройка портов плат FXS72:

```
msan# config
msan(config)# shelf slot 13 fxs72sip
msan(config)# voice-port 1/13/0-9
msan(config-if)# sip-username 2223300
msan(config-if)# authentication name 2223300
msan(config-if)# set-profile profile_0
msan(config-if)# no shutdown
msan(config)# voice-port 1/13/0
msan(config-if)# authentication password Y42fPJsK
msan(config-if)# exit
...
msan(config)# voice-port 1/13/9
msan(config-if)# authentication password K5KNpBPs
msan(config-if)# exit
```

Настройка регистрации плат FXS72 через плату TMG16:

```
msan(config)# voice service sip
msan(config-fxs-sip-signalling)# proxy-address 1 192.168.1.20
msan(config-fxs-sip-signalling)# regrar-address 1 192.168.1.20
msan(config-fxs-sip-signalling)# proxy-mode homing
msan(config-fxs-sip-signalling)# authentication user-defined
msan(config-fxs-sip-signalling)# expires 120
msan(config-fxs-sip-signalling)# exit
```

Настройка плана нумерации, кодеков и параметров передачи факсов:

```
msan(config)# dialplan rules 1 22233xx|0x|0xx|*xx#|#xx#|*#xx#|*xx*x+#
msan(config)# digitmap-timers S-timer 5
msan(config)# digitmap-timers L-timer 15
msan(config)# digitmap-timers Z-timer 60
msan(config)# digitmap-timers T-timer 15
msan(config)# voice service voip
msan(config-fxs-sip-voip)# codec-order g711a,g711u,g729
msan(config-fxs-sip-voip)# echo-canceller
msan(config-fxs-sip-voip)# dtmf-mode rfc2833
msan(config-fxs-sip-voip)# fax-direction both
msan(config-fxs-sip-voip)# fax-mode t38
msan(config-fxs-sip-voip)# exit
msan(config)# exit
```

Применение конфигурации:

```
msan# commit
msan# confirm
```

После применения конфигурации можно посмотреть состояние регистраций.

На плате TMG16:

```
msan# show sip-user status active
```

По портам платы FXS-72:

```
msan# show voice-port status 1/13/0-9
```

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам эксплуатации оборудования ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» вы можете обратиться в Сервисный центр компании:

Форма обратной связи на сайте: <https://eltex-co.ru/support/>
Servicedesk: <https://servicedesk.eltex-co.ru>

На официальном сайте компании вы можете найти техническую документацию и программное обеспечение для продукции ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», обратиться к базе знаний, оставить интерактивную заявку или проконсультироваться у инженеров Сервисного центра на техническом форуме.

Официальный сайт компании: <https://eltex-co.ru/>
Технический форум: <https://eltex-co.ru/forum>
База знаний: <https://docs.eltex-co.ru/display/EKB/Eltex+Knowledge+Base>
Центр загрузок: <https://eltex-co.ru/support/downloads>