

ООО «С-Терра СиЭсПи»
124498, г. Москва, Зеленоград, Георгиевский проспект,
дом 5, помещение I, комната 33
Телефон/Факс: +7 (499) 940 9061
Эл.почта: information@s-terra.com
Сайт: <http://www.s-terra.com>



Программный комплекс С-Терра Шлюз. Версия 4.1

Руководство администратора

Мониторинг

РЛИКЕ.00009-01 90 03

03.06.2013

Содержание

Мониторинг	3
Регистрация устройства в Performance Monitor	3
Выдача статистики.....	4
Настройка SNMP-агента для выдачи статистики	4
Трап-сообщения.....	17
Настройка SNMP-агента для отправления трапов	17

Мониторинг

Мониторинг шлюза безопасности S-Terra Gate осуществляется по протоколу обмена SNMP.

SNMP-менеджер имеет возможность только запрашивать содержимое базы данных агента. Настройка SNMP-агента для выдачи статистики и база данных MIB, которую он поддерживает, описана в разделе «Выдача статистики».

SNMP-агент может посылать SNMP-менеджеру сообщение о возникшем событии в виде трап-сообщения. Настройка SNMP-агента для отправки трап-сообщений и список этих сообщений описаны в разделе «Трап-сообщения».

В качестве SNMP-менеджера для S-Terra Gate версии 4.1 может быть использована:

- бесплатная утилита NET-SNMP (<http://www.net-snmp.org/>) , которая является простейшим SNMP-менеджером. При работе с SNMP-агентом нужно указывать версию SNMP –v 1 или –v 2с.

Регистрация устройства в Performance Monitor

1. Выбрать вкладку **VPN/Security Management Solution**.
2. Выбрать **Monitoring Center -> Performance Monitor**.
3. В окне **Performance Monitor** выбрать **Devices -> Importing Devices**, далее кнопка **Import**:
4. Существует четыре способа импорта устройства:
 - из Resource Manager Essentials
 - из CSV файла
 - из Management Center for VPN Routers
 - вручную.Далее описана процедура импорта вручную.
5. Выбрать вариант **Manually Add New Devices**. Нажать **Next >**.
6. Выбрать тип устройства **VPN Router** и ввести IP-адрес устройства. Потом **Next >**.
7. Проверить и, при необходимости, отредактировать параметры SNMP: **community**, **timeout u retries**. Нажать **Next >**.
8. Нажать **Finish**.
9. Проверить **“Validation”** лог.

Выдача статистики

SNMP-менеджер инициирует запрос, который посылает SNMP-агенту для получения значений одной или нескольких переменных. SNMP-агент, отвечая на запрос, возвращает значения запрашиваемых переменных.

Настройка SNMP-агента для выдачи статистики

Cisco-like конфигурация

В интерфейсе командной строки для настройки SNMP-агента по выдаче информации по протоколу SNMP используются команды:

snmp-server community – задает строку, которая играет роль пароля при аутентификации сообщений SNMP и разрешает SNMP-менеджеру чтение статистики из базы управления SNMP-агента

snmp-server location – содержит информацию о физическом расположении SNMP-агента

snmp-server contact – указывается лицо, ответственное за работу SNMP-агента.

Эти команды подробно описаны в документе «Cisco-like команды» ([Console_command_reference.pdf](#)).

LSP (native) конфигурация

В конфигурационном файле задание настроек SNMP-агента осуществляется **структурой SNMPPollSettings**. В этой структуре указывается IP-адрес и порт, на который можно получать запросы от SNMP-менеджера, строку, играющую роль пароля при аутентификации сообщений, размещение SNMP-агента и контактное лицо.

Подробно структура SNMPPollSettings описана в документе «Создание конфигурационного файла» ([LSP_reference_guide.pdf](#)).

База данных MIB, поддерживаемая SNMP-агентом, разделена на группы. В приведенной ниже таблице (Таблица 1) перечислены переменные из стандартной группы system, глобальной статистики IKE и IPsec и другие, которые могут быть запрошены SNMP-менеджером.



Note

При принудительном перезапуске сервиса IKE-статистика сбрасывается и начинает считаться со старта Агента. IPsec-статистика считается со старта компьютера и при принудительном перезапуске сервиса не сбрасывается.

В IKE-статистике при подсчете трафика учитывается только количество байт в ISAKMP-пакете. У Cisco же в IKE-статистике учитываются данные из IP-заголовка, UDP-заголовка и Ethernet-заголовка пакета.

Таблица 1

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
Статистика по стандартной группе System и специфичным константным значениям				
sysDescr	1.3.6.1.2.1.1.1.0	DisplayString	Текстовое описание сетевого объекта. Строка вида "S-Terra Gate 4.1.<build>"	RFC1213-MIB
sysObjectID	1.3.6.1.2.1.1.2.0	OID	Идентификатор фирмы-производителя (внутри поддерева 1.3.6.1.4.1): 1.3.6.1.4.1.9.1.576(cisco2811 из CISCO-PRODUCTS-MIB)	RFC1213-MIB
sysUpTime	1.3.6.1.2.1.1.3.0	TimeTicks	The time (in hundredths of a second) since the network management portion of the system was last re-initialized. Время в сотых долях секунды с момента последней загрузки системы	RFC1213-MIB
sysContact	1.3.6.1.2.1.1.4.0	DisplayString	Имя контактной персоны и способ контакта.	RFC1213-MIB
sysName	1.3.6.1.2.1.1.5.0	DisplayString	Полное имя домена <hostname>.<domain-name>	RFC1213-MIB
sysLocation	1.3.6.1.2.1.1.6.0	DisplayString	Физическое местоположение агента	RFC1213-MIB
sysServices	1.3.6.1.2.1.1.7.0	int32	Значение, которое характеризует сервисы, предоставляемые узлом. Это значение есть сумма номеров уровней модели OSI в зависимости от того, какие сервисы поддерживаются: 0x01 (физический), 0x02 (канальный), 0x04 (сетевой), 0x08 (точка-точка), 0x40 (прикладной). Например, если поддерживается IP уровень (маршрутизация) и транспортный уровень (точка-точка), то значение sysServices есть сумма 4 и 8. 78 (c2611XM)	RFC1213-MIB
chassisType	1.3.6.1.4.1.9.3.6.1.0	int32	413 (c2811)	OLD-CISCO-CHASSIS-MIB
cipSecMibLevel	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.1.1.0	int32	The level of the IPsec MIB 1	CISCO-IPSEC-FLOW-

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
				MONITOR-MIB
snmpSetSerialNo	1.3.6.1.6.3.1.1.6.1.0	int32	<An advisory lock used to allow several cooperating SNMPv2 entities, all acting in a manager role, to coordinate their use of the SNMPv2 set operation. Используется как значение, которое ограничивает сверху Cisco-specific значения. Фактически является неформальным обозначением конца MIB-а. Служит для предотвращения возможных коллизий при обработке GET-NEXT операций. 0	SNMPv2-MIB
ciscoImageString	1.3.6.1.4.1.9.9.25.1.1.1.2.<i>	DisplayString	<The string of this entry.> (описание таблицы – <A table provides content information describing the executing IOS image.>). Выдаются данные для агента: 1: "CW_BEGIN\$csp-vpn\$" 2: "CW_IMAGE\$C2800NM-CSP-VPN\$" 3: "CW_FAMILY\$C2800NM\$" 4: "CW_FEATURE\$IP FIREWALL PLUS 3DES VPN SSH IPSEC\$" 5: "CW_VERSION\$12.4(13a)\$" 6: "CW_MEDIA\$RAM\$" 7: "CW_SYSDSCR\$\$S-Terra {Gate Server Client} <major>.<minor>.<build>, Emulation of: Cisco IOS Software, 2800 Software (C2800NM-ADVIPSERVICESK9-M), Version 12.4(13a), RELEASE SOFTWARE (fc1)\$" 8: "CW_MAGIC\$\$" 9: "CW_END\$csp-vpn\$"	CISCO-IMAGE-MIB
dot1dBaseBridgeAddress	1.3.6.1.2.1.17.1.1.0	MacAddress	Используется при взаимодействии с устройствами Cisco. 00 00 00 00 00 00	BRIDGE-MIB
dot1dBaseNumPorts	1.3.6.1.2.1.17.1.2.0	int32	The number of ports controlled by this bridging entity. Используется при взаимодействии с устройствами Cisco. 0	BRIDGE-MIB

Мониторинг

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
dot1dBaseType	1.3.6.1.2.1.17.1.3.0	int32 { unknown (1) , transparent-only (2) , sourceroute-only (3) , srt (4) }	Используется при взаимодействии с устройствами Cisco. srt (4)	BRIDGE-MIB
Глобальная IKE-статистика				
cikeGlobalActiveTunnels	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.1.0	uint32	<The number of currently active IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Все существующие на данный момент активные ISAKMP SA.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalPreviousTunnels	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.2.0	uint32	<The total number of previously active IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Количество ISAKMP SA с момента старта Агента, которые были созданы, но уже не являются активными, либо удалены.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalInOctets	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.3.0	uint32	<The total number of octets received by all currently and previously active IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Количество байт, принятых в течение всех IKE-сессий с момента старта Агента.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalInPackets	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.4.0	uint32	<The total number of packets received by all currently and previously active IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Количество ISAKMP-пакетов, принятых в течение всех IKE-сессий с момента старта Агента.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalInDropPackets	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.5.0	uint32	<The total number of packets which were dropped during receive processing by all currently and previously active IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Количество ISAKMP-пакетов, отвергнутых в течение всех IKE-сессий с момента старта Агента.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalInP2Exchs	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.7.0	uint32	<The total number of IPsec Phase-2 exchanges received by all currently and previously active IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Количество успешных Quick Modes в качестве респондера.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalInP2ExchInvalids	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.8.0	uint32	<The total number of IPsec Phase-2 exchanges which were received and	CISCO-IPSEC-

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
			found to be invalid by all currently and previously active IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Общее количество IKE-сессий по созданию IPsec соединений, инициированных партнёрами, не состоявшихся по причине ошибки обмена.	FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalInP2ExchgRejects	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.9.0	uint32	<The total number of IPsec Phase-2 exchanges which were received and rejected by all currently and previously active IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Общее количество IKE-сессий по созданию IPsec соединений, инициированных партнёрами, которые не состоялись по причине рассогласования политик безопасности.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalOutOctets	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.11.0	uint32	<The total number of octets sent by all currently and previously active and IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Количество байт, высланных в течение всех IKE-сессий с момента старта Агента.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalOutPkts	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.12.0	uint32	<The total number of packets sent by all currently and previously active and IPsec Phase-1 Tunnels> Количество ISAKMP-пакетов, высланных в течение всех IKE-сессий с момента старта Агента.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalOutDropPkts	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.13.0	uint32	<The total number of packets which were dropped during send processing by all currently and previously active IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Количество ISAKMP-пакетов в течение всех IKE-сессий с момента старта Агента, которые были готовы к отсылке, но по каким-то причинам не были отосланы.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalOutP2Exchgs	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.15.0	uint32	<The total number of IPsec Phase-2 exchanges which were sent by all currently and previously active IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Количество успешных Quick Modes в качестве инициатора.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalOutP2ExchgInvalids	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.16.0	uint32	<The total number of IPsec Phase-2 exchanges which were sent and found to be invalid by all currently and	CISCO-IPSEC-FLOW-

Мониторинг

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
			previously active IPsec Phase-1 Tunnels> Общее количество инициированных IKE-сессий по созданию IPsec соединений, не состоявших по причине ошибки обмена.	MONITOR-MIB
cikeGlobalOutP2ExchgRejects	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.17.0	uint32	<The total number of IPsec Phase-2 exchanges which were sent and rejected by all currently and previously active IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Общее количество инициированных IKE-сессий по созданию IPsec соединений, не состоявших по причине рассогласования политик безопасности.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalInitTunnels	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.19.0	uint32	<The total number of IPsec Phase-1 IKE Tunnels which were locally initiated> Количество созданных ISAKMP SA в качестве инициатора (т.е. по инициативе локальной стороны).	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalInitTunnelFails	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.20.0	uint32	<The total number of IPsec Phase-1 IKE Tunnels which were locally initiated and failed to activate> Количество инициированных сессий по созданию ISAKMP SA, завершившихся неудачей.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalRespTunnelFails	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.21.0	uint32	<The total number of IPsec Phase-1 IKE Tunnels which were remotely initiated and failed to activate> Количество сессий по созданию ISAKMP SA, инициированных партнёрами, которые завершились неудачей.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalAuthFails	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.23.0	uint32	<The total number of authentications which ended in failure by all current and previous IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Количество неудачных сессий по созданию ISAKMP SA, в которых не прошла аутентификация.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalDecryptFails	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.24.0	uint32	<The total number of decryptions which ended in failure by all current and previous IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Общее количество IKE-сессий, не состоявших по причине ошибки расшифрования пакета.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
cikeGlobalHashValidFails	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.25.0	uint32	<The total number of hash validations which ended in failure by all current and previous IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Количество неудачных операций по проверке значения хэш-функции во всех IKE сессиях.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalNoSaFails	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.2.1.26.0	uint32	<The total number of non-existent Security Association in failures which occurred during processing of all current and previous IPsec Phase-1 IKE Tunnels> Общее количество IKE-сессий, не состоявшихся по причине отсутствия ISAKMP соединения.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
Глобальная IPsec-статистика				
cipSecGlobalActiveTunnels	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.3.1.1.0	uint32	<The total number of currently active IPsec Phase-2 Tunnels> Количество существующих на данный момент IPsec соединений. Период обновления всех переменных этого раздела (Глобальная IPsec-статистика) – 1 секунда. Поэтому, после изменения значения переменной в течение 1 секунды на компьютере может выдаваться устаревшее значение.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalPreviousTunnels	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.3.1.2.0	uint32	<The total number of previously active IPsec Phase-2 Tunnels> Количество IPsec SA с момента старта Агента, которые были созданы, но уже не являются активными, либо удалены.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalInOctets	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.3.1.3.0	uint32	<The total number of octets received by all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels. This value is accumulated BEFORE determining whether or not the packet should be decompressed. See also cipSecGlobalInOctWraps for the number of times this counter has wrapped> Количество байт, принятых под защитой всех IPsec SA с момента старта Агента.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalInOctWraps	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.3.1.5.0	uint32	<The number of times the global octets received counter (cipSecGlobalInOctets) has wrapped> Количество переполнений счетчика	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
			cipSecGlobalInOctets.	MIB
cipSecGlobalInPkts	1.3.6.1.4.1.9.9.171 .1.3.1.9.0	uint32	<The total number of packets received by all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels> Количество пакетов, принятых под защитой всех IPsec SA с момента старта Агента.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalInDrops	1.3.6.1.4.1.9.9.171 .1.3.1.10.0	uint32	<The total number of packets dropped during receive processing by all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels. This count does NOT include packets dropped due to Anti-Replay processing> Общее количество всех входящих пакетов, отвергнутых локальным устройством, при задействовании IPsec соединения (Кроме проигнорированных по Anti-Replay).	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalInReplayDrops	1.3.6.1.4.1.9.9.171 .1.3.1.11.0	uint32	<The total number of packets dropped during receive processing due to Anti-Replay processing by all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels> Общее количество всех входящих пакетов, отвергнутых локальным устройством посредством механизма Anti-Replay, при задействовании IPsec соединения.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalInAuthFails	1.3.6.1.4.1.9.9.171 .1.3.1.13.0	uint32	<The total number of inbound authentication's which ended in failure by all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels> Общее количество всех неудачных входящих аутентификаций по IPsec соединениям.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalInDecrypts	1.3.6.1.4.1.9.9.171 .1.3.1.14.0	uint32	<The total number of inbound decryption's performed by all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels> То же самое значение, что и cipSecGlobalInPkts. Общее количество входящих пакетов, которые были расшифрованы всеми IPsec соединениями.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
cipSecGlobalInDecryptFails	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.3.1.15.0	uint32	<The total number of inbound decryption's which ended in failure by all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels> Общее количество входящих пакетов, которые были неудачно расшифрованы IPsec соединениями.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalOutOctets	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.3.1.16.0	uint32	<The total number of octets sent by all current and pre-vius IPsec Phase-2 Tunnels. This value is accumulated AFTER determining whether or not the packet should be compressed. See also cipSecGlobalOutOctWraps for the number of times this counter has wrapped> Количество байт, отосланных под защитой всех IPsec SA с момента старта Агента.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalOutOctWraps	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.3.1.18.0	uint32	<The number of times the global octets sent counter (cipSecGlobalOutOctets) has wrapped> Количество переполнений счетчика cipSecGlobalOutOctets.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalOutPkts	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.3.1.22.0	uint32	<The total number of packets sent by all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels> Количество пакетов, отосланных под защитой всех IPsec SA с момента старта Агента	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalOutDrops	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.3.1.23.0	uint32	<The total number of packets dropped during send processing by all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels> Общее количество всех исходящих пакетов, отвергнутых локальным устройством, при действовании IPsec соединения.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalOutAuthFails	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.3.1.25.0	uint32	<The total number of outbound authentication's which ended in failure by all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels> Общее количество всех неудачных исходящих аутентификаций по IPsec соединениям.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalOutEncrypts	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.3.1.26.0	uint32	<The total number of outbound encryption's performed by all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels> Тоже самое значение, что и	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
			cipSecGlobalOutPkts . Общее количество исходящих пакетов, которые были зашифрованы всеми IPsec соединениями.	
cipSecGlobalOutEncryptFails	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.3.1.27.0	uint32	<The total number of outbound encryption's which ended in failure by all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels> Общее количество исходящих пакетов, которые были неудачно зашифрованы IPsec соединениями.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalNoSaFails	1.3.6.1.4.1.9.9.171.1.3.1.29.0	uint32	<The total number of non-existent Security Association in failures which occurred during processing of all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels> Общее количество обменов, не состоявшихся по причине отсутствия IPsec соединения.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
Статистика по сетевым интерфейсам				
ifPhysAddress	1.3.6.1.2.1.2.2.1.6.<ifIndex>	Octet string	<The interface's address at the protocol layer immediately 'below' the network layer in the protocol stack. For interfaces which do not have such an address (e.g., a serial line), this object should contain an octet string of zero length.> MAC-адрес данного интерфейса. Индекс для данного значения берется из ipAdEntIfIndex .<ip>	RFC1213-MIB
ifIndex	1.3.6.1.2.1.2.2.1.1.<ifIndex>	int32	<A unique value for each interface. Its value ranges between 1 and the value of ifNumber. The value for each interface must remain constant at least from one re-initialization of the entity's network management system to the next re-initialization> ifIndex – индекс интерфейса, значение лежит в диапазоне между 1 и ifNumber (ifNumber - число сетевых интерфейсов).	RFC1213-MIB
ipAdEntAddr	1.3.6.1.2.1.4.20.1.1.<ip>	IpAddress	<The IP address to which this entry's addressing information pertains.> Собственно сам <ip> (совпадает с индексом значения).	IP-MIB

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
ipAdEntNetMask	1.3.6.1.2.1.4.20.1.3.<ip>	IpAddress	<The subnet mask associated with the IP address of this entry. The value of the mask is an IP address with all the network bits set to 1 and all the hosts bits set to 0.> Маска адреса.	IP-MIB
ipAdEntIfIndex	1.3.6.1.2.1.4.20.1.2.<ip>	int32	<The index value which uniquely identifies the interface to which this entry is applicable. The interface identified by a particular value of this index is the same interface as identified by the same value of RFC 1573's ifIndex.> Индексом переменной является IP-адрес устройства. Значением – индекс интерфейса (в таблице ifTable), который содержит данный адрес. Период обновления всех переменных этого раздела (Статистика по сетевым интерфейсам) – 5 секунд. Поэтому, после изменения значения переменной в течение 5 секунд на компьютере может выдаваться устаревшее значение.	IP-MIB
CPU (загрузка процессора), Memory - статистика				
cpmCPUTotal5sec	1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.3.1	uint32 (1..100)	<The overall CPU busy percentage in the last 5 second period. This object obsoletes the busyPer object from the OLD-CISCO-SYSTEM-MIB. This object is deprecated by cpmCPUTotal5secRev which has the changed range of value (0..100).> Загрузка процессора за последние 5 секунд (в процентах).	CISCO-PROCESS-MIB
cpmCPUTotal5secRev	1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.6.1	uint32 (0..100)	<The overall CPU busy percentage in the last 5 second period. This object deprecates the object cpmCPUTotal5sec and increases the value range to (0..100). This object is deprecated by cpmCPUTotalMonInterval> Загрузка процессора за последние 5 секунд. Отличается от cpmCPUTotal5sec допустимыми пределами.	CISCO-PROCESS-MIB

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
cpmCPUTotal1min	1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.4.1	uint32 (1..100)	<The overall CPU busy percentage in the last 1 minute period. This object obsoletes the avgBusy1 object from the OLD-CISCO-SYSTEM-MIB. This object is deprecated by cpmCPUTotal1minRev which has the changed range of value (0..100).> Загрузка процессора за последнюю минуту. Отличается от cpmCPUTotal1minRev допустимыми пределами.	CISCO-PROCESS-MIB
cpmCPUTotal1minRev	1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.7.1	uint32 (0..100)	<The overall CPU busy percentage in the last 1 minute period. This object deprecates the object cpmCPUTotal1min and increases the value range to (0..100).> Загрузка процессора за последнюю минуту. Отличается от cpmCPUTotal1min допустимыми пределами.	CISCO-PROCESS-MIB
cpmCPUTotal5min	1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.5.1	uint32 (1..100)	<The overall CPU busy percentage in the last 5 minute period. This object deprecates the avgBusy5 object from the OLD-CISCO-SYSTEM-MIB. This object is deprecated by cpmCPUTotal5minRev which has the changed range of value (0..100).> Средняя загрузка процессора за последние 5 минут (в процентах).	CISCO-PROCESS-MIB
cpmCPUTotal5minRev	1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.8.1	uint32 (0..100)	<The overall CPU busy percentage in the last 5 minute period. This object deprecates the object cpmCPUTotal5min and increases the value range to (0..100).> Загрузка процессора за последние 5 минут. Отличается от cpmCPUTotal5min допустимыми пределами.	CISCO-PROCESS-MIB
busyPer	1.3.6.1.4.1.9.2.1.5.6.0	int32 (0..100)	<CPU busy percentage in the last 5 second period. Not the last 5 realtime seconds but the last 5 second period in the scheduler.> Загрузка процессора за последние 5 секунд. Аналогично cpmCPUTotal5secRev, за исключением типа переменной. Примечание: данное поведение отличается от Cisco IOS – там указанные значения могут различаться. Значение, выдаваемое	OLD-CISCO-CPU-MIB

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
			агентом, зависит от ОС и немного отличается по смыслу от обоих значений Cisco IOS.	
ciscoMemoryPoolUsed	1.3.6.1.4.1.9.9.48.1.1.1.5.1	uint32	<Indicates the number of bytes from the memory pool that are currently in use by applications on the managed device.> Рассматривается как таблица из одного элемента (с индексом 1), которая задает общее количество используемой физической памяти.	CISCO-MEMORY-POOL-MIB
ciscoMemoryPoolFree	1.3.6.1.4.1.9.9.48.1.1.1.6.1	uint32	<Indicates the number of bytes from the memory pool that are currently unused on the managed device. Note that the sum of ciscoMemoryPoolUsed and ciscoMemoryPoolFree is the total amount of memory in the pool> Общее количество свободной физической памяти.	CISCO-MEMORY-POOL-MIB

Трап-сообщения

SNMP-агент посылает трап-сообщения о произошедших событиях SNMP-менеджеру.

Настройка SNMP-агента для отправления трапов

Cisco-like конфигурация

В cisco-like конфигурации для отсылки трапов задаются команды:

snmp-server enable traps – для включения отсылки SNMP-трапов

snmp-server host – для задания параметров получателя SNMP-трапов

snmp-server trap-source – для указания интерфейса, с которого посылаются SNMP-трапы.

Эти команды подробно описаны в документе «Cisco-like команды» ([Console_command_reference.pdf](#)).

LSP (native) конфигурация

В конфигурационном файле задание настроек SNMP-агента для отсылки трап -сообщений осуществляется в структурах ***SNMPTrapSettings*** и ***TrapReceiver***. В этих структурах указывается IP-адрес и порт, на который отсылаются сообщения SNMP-менеджеру, идентификатор и IP-адрес отправителя трап-сообщения, версия SNMP, в которой создаются трап-сообщения.

Подробно эти структуры описаны в документе «Создание конфигурационного файла» ([LSP_reference_guide.pdf](#)).

В приведенной ниже таблице (Таблица 2) перечислены реализованные трапы и переменные, которые высылаются SNMP-менеджеру, и описание трапа.

Таблица 2

Название трапа	SNMPv1 Enterprise and Specific Type; SNMPv2 OID	Список переменных	Значение переменной	MIB
cikeSysFailure	1.3.6.1.4.1.9.9.1.71.2 3 1.3.6.1.4.1.9.9.1.71.2.0.3	cikePeerLocalAddr – адрес local peer cikePeerRemoteAddr – адрес remote peer Оба значения – табличные.	<This notification is generated when the processing for an IPsec Phase-1 IKE Tunnel experiences an internal or system capacity error.> Сигнализация о внутренней ошибке или исчерпании ресурсов при обработке IKE.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeCertCrlFailure	1.3.6.1.4.1.9.9.1.71.2 4 1.3.6.1.4.1.9.9.1	cikePeerLocalAddr cikePeerRemoteAddr	<This notification is generated when the processing for an IPsec Phase-1 IKE Tunnel experiences a Certificate or a Certificate Revoke List (CRL) related error.> Ошибка, связанная с сертификатами	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB

Название трапа	SNMPv1 Enterprise and Specific Type; SNMPv2 OID	Список переменных	Значение переменной	MIB
	71.2.0.4		или CRL.	
cikeProtocolFailure	1.3.6.1.4.1.9.9.1.71.2 5 1.3.6.1.4.1.9.9.1.71.2.0.5	cikePeerLocalAddr cikePeerRemoteAddr	<This notification is generated when the processing for an IPsec Phase-1 IKE Tunnel experiences a protocol related error.> Ошибка, связанная с обработкой протокола IKE: Authentication error (в ситуациях, не попадающих под cikeCertCrlFailure)	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeNoSa	1.3.6.1.4.1.9.9.1.71.2 6 1.3.6.1.4.1.9.9.1.71.2.0.6	cikePeerLocalAddr cikePeerRemoteAddr	<This notification is generated when the processing for an IPsec Phase-1 IKE Tunnel experiences a non-existent security association error.> Приход IKE-пакетов на несуществующий SA (Invalid cookie).	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecSetUpFailure	1.3.6.1.4.1.9.9.1.71.2 10 1.3.6.1.4.1.9.9.1.71.2.0.10	cikePeerLocalAddr cikePeerRemoteAddr	<This notification is generated when the setup for an IPsec Phase-2 Tunnel fails.> По тем или иным причинам не удалось создать IPsec SA (при существующем IKE SA). <u>Примечание:</u> этот трап отсылается только при появлении ошибки во время проведения IKE-сессии и тем партнером, на котором случилась ошибка. Если создание соединения прекращено по другим причинам – остановка сервиса, перезагрузка LSP, delete payload, получение нотификации о том, что партнер по своей инициативе прекратил создание соединения, timeout и др., то локальное устройство трап не отсылает. В этом состоит отличие нашего агента от IOS, где трапы отсылаются с обоих партнеров при любой неуспешной сессии по созданию IPsec соединения.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecTunnelStart	1.3.6.1.4.1.9.9.1.71.2 7 1.3.6.1.4.1.9.9.1.71.2.0.7	cipSecTunLifeTime cipSecTunLifeSize Табличные значения	<This notification is generated when an IPsec Phase-2 Tunnel becomes active.> Это трап-сообщение появляется при успешном создании IPsec SA.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecTunnelStop	1.3.6.1.4.1.9.9.1.71.2 8 1.3.6.1.4.1.9.9.1	cipSecTunActiveTime Табличное значение	<This notification is generated when an IPsec Phase-2 Tunnel becomes inactive.> Это трап-сообщение появляется	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR

Название трапа	SNMPv1 Enterprise and Specific Type; SNMPv2 OID	Список переменных	Значение переменной	MIB
	71.2.0.8		после удаления IPsec SA (по разным причинам).	OR-MIB
cipsTooMany SAs	1.3.6.1.4.1.9.10.62.2 7 1.3.6.1.4.1.9.10.62.2.0.7	cipsMaxSAs – максимальное количество IPsec SAs. Если не существует предела – 0.	<This trap is generated when a new SA is attempted to be setup while the number of currently active SAs equals the maximum configurable. The variables are: cipsMaxSAs> Отказ от создания SA по причине достигнутого максимального количества SA, указанного в лицензии. В переменной прописывается максимальное количество SA из лицензии.	CISCO-CONF IG-MAN-MIB
ciscoConfigManEvent	1.3.6.1.4.1.9.9.43.2 1 1.3.6.1.4.1.9.9.43.2.0.1	ccmHistoryEventCommandSource = { commandLine(1), snmp(2) } ccmHistoryEventConfigSource = { erase(1), commandSource(2) , running(3), startup(4), local(5), networkTftp(6), networkRcp(7) } ccmHistoryEventConfigDestination = { erase(1), commandSource(2) , running(3), startup(4), local(5), networkTftp(6), networkRcp(7) } Табличные значения. Индекс – целое число, начинающееся с единицы. Инкрементируется при каждой посылке трапа данного типа.	<Notification of a configuration management event as recorded in ccmHistoryEventTable.> Всегда ccmHistoryEventCommandSource=1 Несколько вариантов: При вызове lsp_mgr show: ccmHistoryEventConfigSource=2 ccmHistoryEventConfigDestination=2 <u>Примечание:</u> аналогично реакции Cisco на команду show run При успешной загрузке LSP: ccmHistoryEventConfigSource=2 ccmHistoryEventConfigDestination=3 <u>Примечание:</u> аналогично реакции Cisco на команду configure terminal Для стартовой загрузки LSP надо задать ccmHistoryEventConfigSource = 4 При отгрузке LSP (по разным причинам): ccmHistoryEventConfigSource=1 ccmHistoryEventConfigDestination=3.	CISCO-CONF IG-MAN-MIB