

УТВЕРЖДЕНО

BY.PTHK.00001-03.01 34 01-13-ЛУ

**Программно-аппаратный комплекс
«Шлюз безопасности Bel VPN Gate 3.0.1»**

**РУКОВОДСТВО ОПЕРАТОРА
Руководство администратора**

Мониторинг

BY.PTHK.00001-03.01 34 01-13

Листов 17

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

2012

Мониторинг

РЕГИСТРАЦИЯ УСТРОЙСТВА В PERFORMANCE MONITOR	3
ВЫДАЧА СТАТИСТИКИ	3
НАСТРОЙКА SNMP-АГЕНТА	3
ТРАП-СООБЩЕНИЯ	15
НАСТРОЙКА SNMP-АГЕНТА	15

Мониторинг программно-аппаратной платформы Bel VPN 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 посылки трап-сообщений и список этих сообщений описаны в разделе [«Трап-сообщения»](#).

В качестве SNMP-менеджера для Bel VPN Gate версии 3.0.1 могут быть использованы:

- программный Продукт CiscoWorks Monitoring Center for Performance 2.0.2 (Performance Monitor), который входит в состав комплекта CiscoWorks VMS 2.3. При запросе статистики используется только версия SNMP v.1.
- 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 2c.

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 и 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 и retries. Нажать Next >.
8. Нажать Finish.
9. Проверить "Validation" лог.

Выдача статистики

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

Настройка SNMP-агента

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.

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.

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 др., 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 "Bel VPN Gate 3.0.<build> av"	RFC1213-MIB
sysObjectID	1.3.6.1.2.1.1.2.0	OID	Идентификатор фирмы-производителя (внутри поддерева 1.3.6.1.4.1): 1.3.6.1.4.1.9.1.467(cisco2611XM 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

Мониторинг

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	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 (с2611XM)	RFC1213-MIB
chassisType	1.3.6.1.4.1.9.3.6.1.0	int32	335 (с2611XM)	OLD-CISCO-CHASSIS-MIB
cipSecMibLevel	1.3.6.1.4.1.9.9.17.1.1.1.1.0	int32	The level of the IPsec MIB 1	CISCO-IPSEC-FLOW-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

Мониторинг

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
ciscoImageString	1.3.6.1.4.1.9.9.25.1.1.1.2.<i>	DisplayString	<p><The string of this entry.> (описание таблицы – <A table provides content information describing the executing IOS image.>).</p> <p>Выдаются данные для агента:</p> <p>1: "CW_BEGIN\$csp-vpn\$"</p> <p>2: "CW_IMAGE\$C2600-CSP-VPN\$"</p> <p>3: "CW_FAMILY\$C2600\$"</p> <p>4: "CW_FEATURE\$IP FIREWALL 2 PLUS 3DES\$"</p> <p>5: "CW_VERSION\$12.2(13)T5, \$"</p> <p>6: "CW_MEDIA\$RAM\$"</p> <p>7: "CW_SYSDDESCR\$CSP VPN {Gate Server Client} <major>.<minor>.<build>\$""</p> <p>8: "CW_MAGIC\$\$"</p> <p>9: "CW_END\$csp-vpn\$"</p>	CISCO-IMAGE-MIB
Глобальная IKE-статистика				
cikeGlobalActiveTunnels	1.3.6.1.4.1.9.9.17.1.1.2.1.1.0	uint32	<p><The number of currently active IPsec Phase-1 IKE Tunnels></p> <p>Все существующие на данный момент активные ISAKMP SA.</p>	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalPreviousTunnels	1.3.6.1.4.1.9.9.17.1.1.2.1.2.0	uint32	<p><The total number of previously active IPsec Phase-1 IKE Tunnels></p> <p>Количество ISAKMP SA с момента старта Агента, которые были созданы, но уже не являются активными, либо удалены.</p>	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalInOctets	1.3.6.1.4.1.9.9.17.1.1.2.1.3.0	uint32	<p><The total number of octets received by all currently and previously active IPsec Phase-1 IKE Tunnels></p> <p>Количество байт, принятых в течение всех IKE-сессий с момента старта Агента</p>	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalInPackets	1.3.6.1.4.1.9.9.17.1.1.2.1.4.0	uint32	<p><The total number of packets received by all currently and previously active IPsec Phase-1 IKE Tunnels></p> <p>Количество ISAKMP-пакетов, принятых в течение всех IKE-сессий с момента старта Агента</p>	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB

Мониторинг

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
cikeGlobalInDropPkts	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.5.0	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
cikeGlobalInP2Exchgs	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.7.0	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
cikeGlobalInP2ExchgInvalids	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.8.0	uint32	<The total number of IPsec Phase-2 exchanges which were received and 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.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalInP2ExchgRejects	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.9.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.11.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.12.0	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

Мониторинг

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
cikeGlobalOutDropPkts	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.13.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.15.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.16.0	uint32	<The total number of IPsec Phase-2 exchanges which were sent and found to be invalid by all currently and previously active IPsec Phase-1 Tunnels> Общее количество инициированных IKE-сессий по созданию IPsec соединений, не состоявшихся по причине ошибки обмена.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalOutP2ExchgRejects	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.17.0	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 состоявшихся по причине рассогласования политик безопасности.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalInitTunnels	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.19.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.20.0	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, завершившиеся неудачей	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB

Мониторинг

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
cikeGlobalRespTunnelFails	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.21.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.23.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.24.0	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 состоявшихся по причине ошибки расшифрования пакета.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cikeGlobalHashValidFails	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.25.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.2.1.26.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.1.0	uint32	<The total number of currently active IPsec Phase-2 Tunnels> Количество существующих на данный момент IPsec соединений.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalPreviousTunnels	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.2.0	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

Мониторинг

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
cipSecGlobalInOctets	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.3.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.5.0	uint32	<The number of times the global octets received counter (cipSecGlobalInOctets) has wrapped> Количество переполнений счетчика cipSecGlobalInOctets.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalInPkts	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.9.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.10.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.11.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.13.0	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

Мониторинг

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
cipSecGlobalInDecrypts	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.14.0	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.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalInDecryptFails	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.15.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.16.0	uint32	<The total number of octets sent by all current and pre-vious 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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.18.0	uint32	<The number of times the global octets sent counter (cipSecGlobalOutOctets) has wrapped> Количество переполнений счетчика cipSecGlobalOutOctets.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalOutPkts	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.22.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.23.0	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 задействовании IPsec соединения.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalOutAuthFails	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.25.0	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

Мониторинг

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
cipSecGlobalOutEncrypts	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.26.0	uint32	<The total number of outbound encryption's performed by all current and previous IPsec Phase-2 Tunnels> Тоже самое значение, что и cipSecGlobalOutPkts.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecGlobalOutEncryptFails	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.27.0	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	1.3.6.1.4.1.9.9.17 1.1.3.1.29.0	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
Interfaces – статистика				
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, находится в диапазоне между 1 и ifNumber (ifNumber - число сетевых интерфейсов)	RFC1213-MIB
IP – статистика				
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

Мониторинг

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.	IP-MIB
CPU (загрузка процессора) , Мемогу - 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.	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
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

Мониторинг

Название переменной	OID (идентификатор объекта)	Тип переменной	Значение переменной	MIB
срmCPUTotal1minRev	1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.7.1	uint32 (0..100)	<p><The overall CPU busy percentage in the last 1 minute period. This object deprecates the object срmCPUTotal1min and increases the value range to (0..100).></p> <p>Загрузка процессора за последнюю минуту. Отличается от срmCPUTotal1min допустимыми пределами.</p>	CISCO-PROCESS-MIB
срmCPUTotal5min	1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.5.1	uint32 (1..100)	<p><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 срmCPUTotal5minRev which has the changed range of value (0..100).></p> <p>Средняя загрузка процессора за последние 5 минут (в процентах).</p>	CISCO-PROCESS-MIB
срmCPUTotal5minRev	1.3.6.1.4.1.9.9.109.1.1.1.1.8.1	uint32 (0..100)	<p><The overall CPU busy percentage in the last 5 minute period. This object deprecates the object срmCPUTotal5min and increases the value range to (0..100).></p> <p>Загрузка процессора за последние 5 минут. Отличается от срmCPUTotal5min допустимыми пределами.</p>	CISCO-PROCESS-MIB
ciscoMemoryPoolUsed	1.3.6.1.4.1.9.9.48.1.1.1.5.1	uint32	<p><Indicates the number of bytes from the memory pool that are currently in use by applications on the managed device.></p> <p>Рассматривается как таблица из одного элемента (с индексом 1), которая задает общее количество используемой физической памяти.</p>	CISCO-MEMORY-POOL-MIB
ciscoMemoryPoolFree	1.3.6.1.4.1.9.9.48.1.1.1.6.1	uint32	<p><Indicates the number of bytes from the memory pool that are currently unused on the managed device.</p> <p>Note that the sum of ciscoMemoryPoolUsed and ciscoMemoryPoolFree is the total amount of memory in the pool></p> <p>Общее количество свободной физической памяти.</p>	CISCO-MEMORY-POOL-MIB

Трап-сообщения

SNMP- агент посылает трап-сообщения о возникших событиях SNMP – менеджеру.

Настройка SNMP-агента

LSP (native) конфигурация

В конфигурационном файле задание настроек SNMP-агента для отправки 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.

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.

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 71.2.0.4	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 или CRL.	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB

Мониторинг

Название трапа	SNMPv1 Enterprise and Specific Type; SNMPv2 OID	Список переменных	Значение переменной	MIB
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 71.7 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.> Успешное создание туннеля	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB
cipSecTunnelStop	1.3.6.1.4.1.9.9.1 71.8 8	cipSecTunActiveTime Табличное	<This notification is generated when an IPsec Phase-2 Tunnel becomes inactive.> Уничтожение созданного туннеля	CISCO-IPSEC-FLOW-MONITOR-MIB

Мониторинг

Название трапа	SNMPv1 Enterprise and Specific Type; SNMPv2 OID	Список переменных	Значение переменной	MIB
	1.3.6.1.4.1.9.9.1 71.2.0.8	значение	(по разным причинам).	
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-CONFIG-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-CONFIG-MAN-MIB