

# Мониторинг корпоративного коммуникационного оборудования

*Двоеглазов Д.В.*

*Центр сетевого управления и телекоммуникаций МИРЭА*

В Центре сетевого управления и телекоммуникаций МИРЭА разработана специализированная информационная система для мониторинга и управления мультисервисной корпоративной сети [1,2]. В перечень наблюдаемого оборудования входят коммутаторы (более 500 портов), маршрутизаторы, точки доступа Wi-Fi, голосовые шлюзы, серверы, IP-телефоны и другое сетевое оборудование. В основе системы мониторинга и управления оборудованием лежит открытая технология - протокол управления сетью SNMP (Simple Network Management Protocol) [3].

Все данные об устройстве хранятся в так называемой управляющей информационной базе MIB (Management Information Base). MIB базы представляют собой иерархические структуры - деревья, содержащие переменные с информацией о различных параметрах оборудования. Глобальные ветви MIB-дерева закреплены за различными интернет-организациями, также существует специальный раздел для частных организаций. В этом разделе производители оборудования размещают специфические переменные, относящиеся к производимым ими устройствам. К каждой переменной можно обратиться, используя уникальный идентификатор OID (object identifier).

Перечень наблюдаемых параметров для каждого устройства различен, и зависит от типа устройства, версии его программного обеспечения и его настроек в системе. В настоящее время реализован съем следующих данных:

1. Системная информация: название устройства, время его работы, версия программного обеспечения, MAC-адрес;
2. Информация об интерфейсах: список, название, описание, тип, MAC-адрес, скорость, состояние, конфигурация, количество переданных байт и пакетов, ошибки на интерфейсе;
3. Информация о процессоре: загрузка за различные интервалы времени, список запущенных процессов и их параметры;
4. Виртуальные сети: индекс, название, максимальные размер пакета, тип, известные MAC-адреса.
5. Таблица преобразования адресов устройства: соответствие известных IP-адресов MAC-адресам, и интерфейсам устройства;
6. Информация об окружающей среде устройства: температура, питание, состояние вентилятора, точка наблюдения;
7. Информация протокола CDP: список соседних устройств, название, платформа, IP-адрес, возможности, точка подключения, тип подключения, версия, VTP домен, виртуальная сеть;
8. Информация об известных MAC-адресах: таблица соответствия MAC-адресов и виртуальных сетей, таблица соответствия виртуальных сетей физическим портам устройства, таблица соответствия физических портов устройства его интерфейсам, список транковых портов;

Большая часть информации в MIB-базах на устройстве хранится в виде числовых кодов, поэтому после получения данных производится их необходимая расшифровка в соответствии с текстовыми описаниями переменных MIB. Затем информация направляется пользователю или же сохраняется в базе данных для накопления статистики. Однако не вся информация направляется пользователю даже после расшифровки, в некоторых случаях проводится более сложный анализ данных для получения специфической информации. Так, например, для информации об известных MAC-адресах производится агрегация данных из полученных таблиц для выделения

однозначного соответствия MAC-адреса, виртуальной сети, номера интерфейса и его транкового состояния.

В настоящее время система полностью функциональна и располагается на одном из серверов рабочей группы ЦСУиТ МИРЭА. В дальнейшем планируется увеличить список поддерживаемого оборудования и расширить перечень наблюдаемых параметров.

*Библиографический список*

1. Дешко И.П., Серегин В.Н., Сигов А.С. Корпоративная сетевая инфраструктура МИРЭА: состояние и перспективы. //Труды Всероссийской научно-методической конференции: Телематика 2002, С.-Петербург: ГИТМО, 2002, С. 54-55.
2. Двоеглазов Д.В. Система мониторинга и управления коммуникационным оборудованием корпоративной сети МИРЭА. Современные информационные технологии в управлении и образовании. Сборник научных трудов. М: ФГУП НИИ “ВОСХОД”, МИРЭА, 2003. Стр.130.
3. <http://www.ietf.org/rfc/rfc1157.txt> - A Simple Network Management Protocol (SNMP) – RFC 1157;