Основные теоретические положения

В любой сети функционирует большое количество узлов, маршрутизаторов и имеется широкий набор программных средств. Сеть сохраняет работоспособность благодаря жесткой протокольной регламентации, требующей разработки средств контроля и управления. Функции диагностики сети возложены на ICMP, а функции управления на SNMP (Simple Network Management Protocol – RFC1157). Чаще всего управляющая прикладная программа воздействует на сеть по цепочке: SNMP, UDP, IP, физическая сеть. Управление сетью – это процесс управления отказами, контроля конфигураций, мониторинга производительности, обеспечения защиты и учета деятельности в сети передачи данных. Наиболее важным объектом управления обычно является маршрутизатор. Каждому управляемому объекту присваивается уникальный идентификатор.

Протокол SNMP использует UDP в качестве транспортного протокола и предназначен для использования сетевыми управляющими станциями. Он позволяет управляющим станциям собирать информацию о положении в сети. Протокол определяет формат данных, а их обработка и интерпретация остаются на усмотрение управляющих станций или менеджера сети.

Приложения управления сетью называемые менеджерами, общаются с программным обеспечением сетевых устройств, называемым агентами. SNMP – это протокол типа "запрос-отклик", то есть на каждый запрос, поступивший от менеджера, агент должен передать отклик. Под запросом будем понимать передачу информации от менеджера к агенту с целью получения параметров объекта управления. Под откликом будем понимать ответ агента, на запрос менеджера, содержащий требуемые параметры.

Для обеспечения удаленного доступа к сетевому устройству с помощью командного интерпретатора используется протокол TELNET (RFC854). Протокол TELNET – это сетевой протокол типа "клиент- сервер". TELNET обеспечивает незащищенное соединение, т.е. все данные передаются в открытой форме в том числе и пароли. TELNET использует TCP в качестве транспортного протокола. Общепринято, что TELNET-сервер ожидает соединения на 23 порту. TELNET позволяет пользователю установить TCP-соединение с сервером и затем передавать коды нажатия клавиш так, как если бы работа проводилась на консоли сервера.

Get-request – получение значения параметра

GetNext-request – получение следующего объекта из таблицы объектов при последовательном просмотре

Set – изменение значения объекта

Если с помощью set устанавливаются значения нескольких параметров, то в случае ошибки, все объекты остаются без изменений

Get-response – ответ

Trap – особая ситуация

MIB – база данных информации для управления сетью

SNMP – функции управления сети