

## ПРОГРАММНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАБОТЫ ШКОЛЬНОЙ ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

Заславский А.А.

E-mail: aaz-spirit@rambler.ru

*Московский городской педагогический университет, г. Москва*

**Аннотация.** *Поскольку в школах роль сетевых администраторов выполняют преподаватели информатики, которые не всегда имеют специальные навыки по настройке серверного программного обеспечения. В данной статье мы рассмотрели некоторые особенности настройки сетевой программы Kerio WinRoute Firewall в рамках работы школьной локальной сети.*

### Program and technological aspects of work of the school local network

Zaslavsky A.A.

**Abstract.** *So far as at schools the role of network managers is carried out by teachers of computer science who not always have special skills on adjustment of the server software. In given clause some features of adjustment of network program Kerio WinRoute Firewall within the limits of work of a school local network are considered.*

Использование локальных компьютерных сетей в школе показывает, что информатизация образовательного процесса движется в ногу со временем. Если ещё несколько лет назад компьютерная сеть в школе была чем-то очень далеким, “заоблачным”, то в настоящее время они реализованы практически в любом образовательном учреждении. И действительно именно школа должна взять на себя ответственность за подготовку выпускников конкурентоспособных и востребованных обществом. Очевидно, что в этих условиях, кругозор и информационная компетентность учителя школы должны изменяться в сторону освоения новых информационно-коммуникационных технологий. Организация работы школьной локальной сети и использование ресурсов Интернет позволяет сформировать у учеников специфичную логику мышления, развивает умения отбора, анализа, систематизации и работы с большими объемами информации.

Использование возможностей школьной локальной сети позволяет сделать более эффективным документооборот, повысить качество работы как преподавателей, так и учеников, позволяет расширить степень контроля за качеством знаний, умений и навыков школьников, обеспечить наглядность и повысить интерес к изучению предметов. Помимо вышеназванного открываются перспективы работы с сетевыми программами, к которым относятся электронный журнал, компьютерные наборы тестов по предметам, автоматизация ведения статистики результатов обучения: посещения и успеваемости учеников. Проведение видеоконференций, создание и пополнение баз данных по предметам, сбор и хранение материалов о самом учебном заведении - всё это только малая часть того, что возможно осуществить с помощью школьной локальной сети.

Локальной сети необходимы постоянная проверка, тщательное обслуживание и организационные меры профилактики, управление работой всей сети, через администрирование ресурсов, входящих в сеть. Особое внимание следует обратить на безопасную работу сети и надёжность хранения данных в ней. Для решения этой проблемы используется много различных программ, например Outpost FireWall, Kerio WinRoute Firewall и другие.

Рассмотрим программу, о которой упоминалось выше - системная программа Kerio WinRoute Firewall.

Программа Kerio WinRoute Firewall предназначена для эффективной работы сетевого администратора школы. Эта программа используется и в качестве программного маршрутизатора, и в качестве программной защиты информации сервера от несанкционированного доступа - Firewall. Навигация по пунктам Kerio WinRoute Firewall организована в иерархическом виде, что существенно упрощает поиск, выбор и выполнение интересующих настроек. Также каждый пункт настроек снабжён графической иконкой, что позволяет быстрее ориентироваться в меню.

Kerio WinRoute Firewall позволяет свести к минимуму количество манипуляций, необходимое для настройки сетевых интерфейсов сервера для работы с локальной сетью, даёт возможность настройки различных серверов, которые необходимы для работы в локальной сети, позволяет настроить маршруты пакетов входящего и исходящего трафика, вести статистику по пользователям и группам пользователей, вести учёт посещаемых веб - страниц, узлов и время работы с каждым из них, осуществлять мониторинг взаимодействия локальной сети и сети Интернет в реальном времени.

С точки зрения организации работы школьной локальной сети будет очень полезна возможность динамического распределения и закрепления IP-адресов, возможность гибкой настройки параметров доступа компьютеров к ресурсам сети Интернет, возможность ограничения повременного доступа и возможность программного отключения целого компьютерного класса от сети Интернет.

Эту программу можно рекомендовать для использования в школах. Постольку поскольку в школах роль сетевых администраторов выполняют преподаватели информатики, которые не имеют специальных навыков по настройке серверного программного обеспечения. По большому счёту Kerio WinRoute Firewall возможно настроить один раз таким образом, что последующее вмешательство будет требоваться только при экстренных случаях.

В Интернете довольно много общей информации о настройке Kerio WinRoute Firewall, но информации о специальной настройке в условиях школьной сети недостаточно. В данной статье мы решили поделиться особенностями настройки Kerio WinRoute Firewall в рамках школьной локальной сети.

Остановимся подробнее на некоторых из них.

Рассмотрим организацию аппаратного интерфейса локальной сети, в которой организовано подключение к Интернету через отдельный ПК - сервер. Сетевых адаптеров для такого взаимодействия должно быть как минимум два: первый - для организации входного Интернет - канала, второй - для выхода в локальную сеть. Соответственно на первом сетевом адаптере должны быть выполнены настройки от провайдера, чтобы обеспечить подключение к Интернету, а на втором сетевом адаптере - настройки для локальной сети, чтобы сервер мог взаимодействовать с ней.

Если выполнять настройку средствами Windows, то нам бы пришлось перемещаться по нескольким окнам настроек. При использовании Kerio WinRoute Firewall все эти настройки можно выполнить в одной вкладке, которая называется **Interfaces**. Для этого в левой стороне окна программы необходимо выбрать вкладку **Interfaces**, на рабочем поле выполнить необходимые настройки: установить соединение (нажать кнопку Dial); изменить настройки подключения (двойное нажатие на названии соответствующего адаптера); установка/удаление сетевого адаптера (кнопки Add/Remove); обновить список используемых сетевых адаптеров (кнопка Refresh) и т.д.

Kerio WinRoute Firewall предоставляет возможность переименовывать сетевые интерфейсы, организует доступ к их настройкам, позволяет назначать новые и удалять не нужные аппаратные сетевые интерфейсы, позволяет выполнять сброс и подключение дополнительных интерфейсов.

Допустим, в школе организована локальная сеть, состоящая из сервера и двух компьютерных классов. Возникает ситуация, когда требуется создать на сервере папку, содержащую набор документов, которые необходимо заполнить всем ученикам в одно и тоже время. В этом случае необходимо задать специальное имя для компьютера-сервера, чтобы сделать доступ более простым. Средствами Windows это бы пришлось переименовывать сервер, перегружать его, а потом переименовывать обратно. Если проводить эту операцию с помощью программы Kerio WinRoute Firewall, то в программе есть отдельный пункт в дополнительных настройках в пункте **Advanced Options** во вкладке **Web interface / SSL - VPN**. Здесь необходимо указать имя, по которому будет организован доступ к серверу.

Следующий вопрос, который может возникнуть во время проведения урока информатики. Во время выполнения практической работы на компьютерах ученикам необходимо воспользоваться дополнительной справочной литературой, расположенной в сети Интернет. Так как из локальной сети имеющийся выход в Интернет для свободного доступа школьников обычно закрыт, его необходимо временно открыть. В Kerio WinRoute Firewall есть возможность настроить правила работы для компьютеров сети в разделе **Traffic Policy**. Можно из компьютеров класса образовать группу и написать правило, разрешающее конкретной группе выход в Интернет. Для этого в окне программы, в левой его части, необходимо выбрать вкладку **Traffic Policy**, в правой части рабочего поля при нажатии кнопки Add (добавить) появляется новая строка, в которой установлено правило по умолчанию. Чтобы настроить правило под работу конкретной группы необходимо в графе Source (Источник) указать группу рабочих станций, в графе Destination (Назначение) указать название сетевого адаптера, обеспечивающего подключение сервера к сети Интернет, в графе Service (Сервисы) указать сервисы, которые необходимо разрешить для совместного использования, в графе Action (Действие) установить переключатель в положение Allow (разрешить), в графе Log (Регистрация) можно установить режимы записи всех действий, выполняемых с компьютеров группы.

Возможна ситуация, когда на сервере появился компьютерный вирус. Если вирус попал на сервер, значит кто-то из локальной сети пытался установить соединение с опасным узлом на опасном сайте. Необходимо отследить, какое последнее было соединение и с каким узлом. В Kerio WinRoute Firewall существует специальный раздел Log (Регистрация), в котором сохраняется статистика всех подключений.

Со временем, скорость доступа в Интернет может замедляться ввиду того, что при большом потоке данных могут образовываться новые маршруты и пути пакетов данных, которые значительно длиннее, и, соответственно, скорость обработки пакетов замедляется. Средствами Windows диагностика такой проблемы может занять большое количество времени и сил, а при помощи Kerio WinRoute Firewall это решается за считанные минуты. Существует специальный раздел меню под названием **Routing Table**, который содержит таблицу всех маршрутов, которые используют пакеты данных для передачи в глобальную сеть.

Большое количество маршрутов значительно замедляет работу сети Интернет. В таком случае необходимо их удалять, оставляя только основные маршруты. После чистки, таблица маршрутизации содержит существенно меньше используемых маршрутов, вследствие чего, работоспособность системы восстанавливается.

Таким образом, мы рассмотрели некоторые основные настройки программного продукта Kerio WinRoute

Firewall, необходимые для организации работы школьного сервера. При использовании этих настроек значительно повышается быстродействие локальной сети и скорость доступа к ресурсам сети Интернет, значительно упрощается мониторинг работы пользователей в сети, гибко настраивается доступ к Интернет ресурсам и производится настройка аппаратного обеспечения.