

Роутеры Novacom Wireless — расширенные возможности

Дмитрий Комолов
dmitriy.komolov@novacom-wireless.ru

Сегодня общая тенденция заключается в удешевлении компьютерных технологий и передаче данных. (Заглянув в будущее, можно представить себе, например, уют, который будет подключаться к Интернету и выполнять команды пользователя. Причем компьютер в этом уюте будет практически бесплатным приложением.) Также сейчас на рынке довольно много решений, связанных с беспроводными технологиями. Пока беспроводные технологии проигрывают проводным в скорости, но настолько выигрывают в удобстве, что совершенно ясно, что будущее за ними.

3G-сети уже распространились почти на всей территории России и СНГ. В планах большинства сотовых операторов внедрить технологию 3G на всей площади покрытия. Сегодня разработчики и производители оборудования для беспроводной передачи данных предлагают линейки GSM-роутеров, основанных на технологии 3G. Обладая рядом общих характеристик, каждая модель имеет свои отличия. Представляем два новых роутера компании «Новаком» — GSM-роутер Novacom GNS-UR5i (EX) (рис. 1) и Novacom GNS-ER75i (рис. 2).

Сферы применения

Оба роутера созданы для того, чтобы обеспечить выход в Интернет небольшой домашней или офисной сети. Благодаря возможности переадресации входящих портов (NAT), их можно использовать для доступа через Интернет (по GSM-сетям) к устройствам в локальной сети: IP-камерам, IP-микрофонам, различного вида сигнализациям с Ethernet-входом и т. д., что может быть востребовано при организации наружного и внутреннего наблюдения для частного использования, предоставления охранных услуг и т. д.

Роутер Novacom GNS-UR5i (EX) разработан как для домашнего, так и для офисного применения, а также может использоваться в некоторых промышленных применениях, где требуется защита данных (банковская сфера, сети платежных терминалов и др.). Благодаря функции 3G-моста его можно использовать с оборудованием, рассчитанным на работу с ADSL-модемом, в том случае, когда нет возможности подключить телефонную линию. При этом не потребуется никакой настройки данного оборудования.

Роутер Novacom GNS-ER75i, благодаря наличию встроенного последовательного COM-порта и малому тепловыделению корпуса, может интегрироваться в различные системы обмена данными, например, сбора информации с тепловых счетчиков в системах энергоучета, а также

в системы «умного дома» и видеонаблюдения. В корпусе маршрутизатора сделаны крепежные отверстия, что позволяет легко встраивать его в различные шкафы, стойки и другое оборудование в составе системы.



Рис. 1. 3G-роутер Novacom GNS-UR5i (EX)



Рис. 2. EDGE-роутер Novacom GNS-ER75i Twin

В GSM-роутерах Novacom GNS-ER75i и GNS-UR5i (EX) предусмотрена возможность работы в режиме VPN, что позволяет создавать защищенные каналы как для передачи данных в Интернет, так и для подключения одиночного компьютера к рабочей сети или небольшой корпоративной сети.

Отличия роутеров

Novacom GNS-UR5i (EX) выполнен на основе недорогого модуля GSM, что уменьшает общую стоимость устройства. В отличие от остальных, он построен на платформе, ориентированной на стандартный слот (miniPCle). Благодаря применению стандартной шины в будущем возможен переход на другие типы модулей, в том числе 4G. Novacom GNS-UR5i (EX) имеет встроенный модуль WiFi и поддерживает весь необходимый набор технологий (802.1X, в том числе подключение к серверу Radius, WDS, WPS и т. д.). Поддерживаемые устройством VPN-протоколы совместимы с серверными ОС Windows и Linux. Из всей представленной линейки только в этом маршрутизаторе есть внешний порт WAN, что позволяет использовать его при необходимости как роутер Ethernet-Ethernet (или WiFi). Устройство оснащено встроенным «мастером» настройки. Как и в любом другом роутере, здесь присутствует функция поддержания «живого» соединения с Интернетом. Она реализована не только посредством традиционных ping-запросов по заданному IP-адресу и URL, но и при помощи LCP-заголовков, что экономит дорогой GPRS-трафик. Только в этом маршрутизаторе в настройках предусмотрена возможность выбрать предпочтительный способ соединения (3G, EDGE, GPRS) в нескольких вариантах (только 3G, предпочтительно 3G и т. д.). Среди особенностей Novacom GNS-UR5i (EX) стоит отметить возможность замены прошивки не только через веб-интерфейс, но и с помощью специальной программы EzSetup. Кстати, эта программа работает и по WiFi. Разослав широкоэвещательный пакет, она выводит IP-адрес найденного устройства и после введения пароля перепрошивает роутер. Также этот маршрутизатор поддерживает протокол uPnP. Эта технология, кроме про-

чего, позволяет настроить многие параметры и через веб-интерфейс, и с помощью бесплатных программ. Если пароль устройства неизвестен, то, не сбрасывая его к заводским установкам, это единственный способ изменить параметры. Novacom GNS-UR5i (EX) не умеет отправлять SMS-сообщения и USSD-запросы (запрос баланса, то есть суммы денег на счету данной SIM-карты), в отличие от GNS-ER75i, который может отправлять SMS при включении, в начале и при обрыве GPRS-сессии, а также по желанию оператора. Стоит ли считать это недостатком, спорный вопрос. Такая информация нужна главным образом при отладке, а если связь плохая, то множество SMS будут «съедать» средства, которые находятся на счету владельца. То же относится к USSD: для домашнего применения это удобная функция (зайти с рабочей станции и проверить баланс). В случае, когда роутер стоит где-то далеко, лучше пользоваться косвенными средствами (интернет-помощниками, корпоративным счетом и т. д.). К тому же, при заказе большой партии роутеров («глубокая кастомизация») эти функции, как и доступ по сетевому протоколу TELNET (от англ. TELecommunication NETwork), могут быть реализованы. Novacom GNS-ER75i — это EDGE-роутер, рассчитанный на применение двух SIM-карт, что существенно повышает надежность соединения. К примеру, в качестве основной SIM-карты выбирают GSM-оператора с дешевым тарифом. Если по каким-то причинам подключиться к Интернету не удалось (после заданного числа попыток), роутер переходит на резервную SIM-карту. Здесь работает более надежный, но дорогой оператор. Через заданное время роутер попытается снова переключиться на более дешевую SIM-карту. Все эти операции могут сопровождаться отправкой SMS на три заданных номера (только латиницей). Также можно запросить баланс USSD-командой, главное при этом — использовать такой запрос, чтобы GSM-оператор ответил сообщением, написанным латиницей. Если устройства использовать в паре, можно создать «удлинитель» последовательного порта. Два роутера автономно установят связь. Данные,

вошедшие в последовательный порт одного роутера, «выйдут» из последовательного порта второго. Для тех случаев, когда стандартных настроек веб-интерфейса недостаточно, на помощь приходит стартовый скрипт и TELNET. Стартовый скрипт загружается при запуске роутера. Достаточно базовых знаний о Linux и iptables, чтобы настроить самую экзотичную фильтрацию трафика. Также можно сделать специфические настройки GSM-модуля, например, выбрать тип сервиса (GPRS или EDGE), привязаться к определенной базовой станции, задать частотный диапазон и т. д. Доступ из интерфейса командной строки (TELNET) возможен как из локальной сети, так и из Интернета (при наличии внешнего IP-адреса). Здесь можно выполнять команды встроенной ОС Linux, подключиться терминальной программой к GSM-модулю и выполнить любую AT-команду, например запросить информацию о соседних базовых станциях.

Функция 3G-моста

Функция 3G-моста роутера GNS-UR5i (EX) — это специальный режим (режим 3G-моста, 3G Bridge Mode), позволяющий использовать маршрутизатор в качестве модема с Ethernet-входом. В этом режиме не роутер, а компьютер пользователя (или другой роутер, включенный каскадно) устанавливает соединение с GSM-оператором. Роутер играет роль моста. В веб-интерфейсе роутера нужно настроить точку доступа (APN) и другие необходимые параметры. На компьютере создается соединение PPPoE с именем пользователя и паролем, которые требуются для GSM-оператора. Далее компьютер устанавливает соединение с GSM-оператором как с обычным провайдером ADSL. Соответственно, компьютер должен проверять соединение и, если необходимо, поддерживать его.

Особенности этого режима:

1. IP-адрес от GSM-оператора получает компьютер, а не роутер. Это может быть внешний интернетовский IP-адрес.
2. Абсолютно все пакеты, полученные из Интернета, попадают на компьютер. Без всякой фильтрации со стороны роутера.

Т а б л и ц а . Некоторые характеристики маршрутизации и фильтрации роутеров

Параметр	Novacom GNS-UR5i (EX)	Novacom GNS-ER75i
Переадресация внешних портов (forwarding)	Есть, 12 правил. Предустановка на ряд well-known ports	Есть, 8 правил
Настройка триггера (переадресование портов по запросу)	Есть, 12 правил. Настраивается не на хост, а на порты (то есть на тип сервиса). Предустановка для ряда сервисов и игр	Нет
Направление всех входящих соединений на определенный хост	Нет (функция 3G-моста полностью ее заменяет)	Есть
Правила для пропуска IPSEC и PPTP из внутренней сети	Есть. Нужна для VPN “site-to-site” с локальных машин в LAN	Нет
Пакетный фильтр	Есть. 48 правил (внешний/внутренний адрес/порт, «разрешено все, кроме» или «запрещено все, кроме»)	Есть. 8 правил, разрешающих определенный вид трафика на определенный порт от определенного или всех хостов в Интернете
Фильтрация по доменному имени (целевому URL)	10 правил для доменов любого уровня (от 1 до 3). Запрещение или фиксирование запросов	Нет (можно настроить скриптом)
Фильтрация по MAC	Есть. 256 правил. Действия по принципу «разрешено все, кроме» или «запрещено все, кроме»	Нет (можно настроить скриптом)

3. Соединение с GSM-оператором происходит так, как если бы это был ADSL-модем. То есть компьютер, который получал Интернет от поставщика услуг, переключается на роутер и работает без всякой настройки.

При этом возможно использование роутера в обычном варианте (в режиме роутера — NAT). А также есть режим переадресации трафика (как в большинстве роутеров).

В этом режиме:

1. IP-адрес от GSM-оператора получает роутер. Компьютер получает IP-адрес в локальной сети.
2. Если задан режим переадресации пакетов на данный компьютер, переадресуется только часть пакетов (например, TCP и UDP).

Функция 3G реализована только в роутере GNS-UR5i и позволяет эффективно применять его. Эта функция ориентирована прежде всего на те случаи, когда имеющееся оборудование и ПО необходимо переводить на беспроводные технологии. К примеру, это может быть банковская

сфера, где роутер может работать как с отдельным банкоматом, так и небольшим филиалом банка с уже имеющейся сетевой структурой. Главным достоинством роутера с функцией 3G-моста является полная совместимость оборудования с имеющейся технологией получения Интернета (PPPoE) с GSM-сетью. Преимущества, которые дает такое решение, столь очевидны, что можно их полностью и не перечислять. Не нужно переписывать ПО банкомата (что связано с лицензированием), заботиться о том, будет ли работать защищенный канал «сквозь» роутер, как бы этот канал не был построен, и т. д.

Заключение

Сегодня активно применяется оборудование, которое было ориентировано на Ethernet. Для решения задачи выхода в Интернет подходят все GSM-роутеры, они для этого и разрабатывались. Это может быть задача выхода в Интернет как одиночного компьютера, так и небольшой сети.

Рассмотренные роутеры немного отличаются сферой применения. Корпус с элементами крепления, например, ориентирует роутер на встраиваемые решения, то есть промышленное применение. По возможностям GNS-UR5i (EX) превосходит остальные маршрутизаторы, благодаря встроенной функции 3G-моста. Анализ роутеров от разных производителей показал, что GSM-роутеры компании «Новаком» выгодны как по своей стоимости, так и по возможностям, которые получают пользователи, устанавливающие данные маршрутизаторы. Роутеры компании «Новаком» уже используются в информационных системах таких организаций, как «Сбербанк», «ТрансКредитБанк», «Далькомбанк», а также в других крупных компаниях, где требуется защищенная передача данных.

Согласно сравнению возможностей роутеров, задачу мгновенного перехода от проводного Ethernet'a для специальных приложений можно решить при помощи роутера с функцией 3G-моста, которая на данный момент есть только у роутера фирмы «Новаком» GNS-UR5i (EX). ■