

# iRZ LINK —

## система управления роутерами iRZ

Полина Панчук

Для организации каналов связи большинство современных систем сбора, хранения и передачи данных используют роутеры. Существует множество схем развертывания таких систем, но все их объединяет одна задача — потребность в оперативном управлении и мониторинге устройств. К примеру, роутеры могут иметь возможность выхода в Интернет, но прямой доступ к ним не предусмотрен конфигурацией сетевого оборудования провайдера (NAT). В этом случае внесение даже небольших изменений в конфигурацию сразу нескольких роутеров потребует значительного количества времени. В случае, когда оборудование находится в собственной интрасети организации, задача упрощается, но возникает необходимость «обхода» каждого узла для ручного изменения настроек или обновления встроенного ПО.

При наличии внешнего фиксированного IP-адреса удаленное конфигурирование роутеров может осуществляться стандартными средствами (HTTP/HTTPS, SSH, TELNET). Но такой способ не всегда технически возможен и требует временных затрат, а кроме того, написания специальных скриптов для автоматизации процесса.

Для решения задач по оптимизации управления роутерами разработана централизованная система iRZ Link (рис. 1). Она бесплатна и позволяет

удаленно работать с конфигурациями роутеров iRZ серии R. iRZ Link может быть развернута как внутри интрасети организации, так и с использованием каналов связи через Интернет. При наличии подключения сервера и роутеров к Интернету для организации системы сбора и обмена данными с помощью решения iRZ Link достаточно одного внешнего фиксированного IP-адреса на стороне сервера.

Промышленные мультисетевые роутеры серии R предназначены для обеспечения высокоскоростного доступа в Интернет разнообразных промышленных M2M-решений: стационарных и мобильных терминалов, систем сигнализации и наблюдения, банкоматов и автоматов вендинговой торговли. Роутеры серии R могут объединять несколько каналов — например, проводной Ethernet, один или несколько сотовых каналов 3G/4G и Wi-Fi (как в режиме STA, так и AP). Гибкие настройки маршрутизации предоставляют возможность организовывать сверхнадежные подключения объектов с резервированием по разнотипным каналам связи. Маршрутизаторы позволяют создавать защищенные соединения VPN по протоколам OpenVPN, IPSec, DMVPN/HNRP. Благодаря открытой программной платформе OpenWRT на базе Linux устройства обладают широкими возможностями для расширения функционала и установки дополнительного ПО.

iRZ Link построена по принципу «сервер-клиент». На данный момент существуют следующие варианты запуска серверной части:

1. Виртуальная машина Virtualbox версии 5.1 и выше.
2. Установочный файл для ОС Linux.
3. Наш сервис, доступный по адресу [link.irz.net](http://link.irz.net).

Клиентская часть представляет собой программный пакет, устанавливаемый на каждый роутер.

iRZ Link предполагает работу как с единственным устройством, так и с группой роутеров, объединенных по тэгам и/или моделям. Все действия выполняются пользователем удаленно через интуитивно понятный веб-интерфейс (рис. 2).

Для удобства работы в системе iRZ Link предусмотрено трехуровневое разграничение прав доступа пользователей — «администратор», «пользователь» и «оператор». Устройства объединяются в виртуальные группы (домены). Для каждого домена может быть назначен один или несколько «администраторов» (первый уровень доступа). «Администратор» обладает

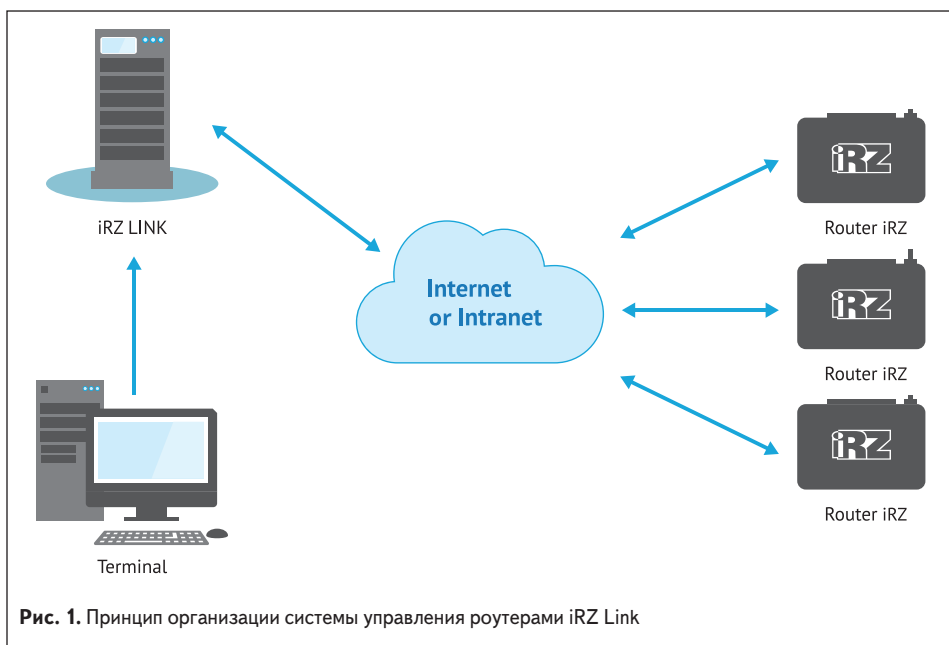


Рис. 1. Принцип организации системы управления роутерами iRZ Link

неограниченными правами действий в системе, в числе которых:

- добавление новых роутеров;
- обновление встроенного ПО (прошивки) роутеров;
- добавление дополнительного ПО для последующей установки;
- отправка команд роутерам;
- объединение роутеров в группы по тэгам и/или моделям для удобства поиска, отображения и управления;
- перезагрузка роутеров;
- добавление в систему новых пользователей. «Пользователь» имеет второй уровень доступа. Для управления доступны только те устройства, которые были ему переданы «администратором». «Пользователь» имеет возможность выполнять в системе следующие действия:
- отправка shell-команд роутерам;
- перезагрузка роутеров;
- объединение роутеров в группы по тэгам и/или моделям для удобства поиска, отображения и управления.

Третий уровень доступа — у пользователей со статусом «оператор». Для управления доступны только те устройства, которые были ему переданы «администратором». Единственное возможное для «оператора» действие в системе — наблюдение за состоянием имеющихся устройств.

Также в веб-интерфейсе системы для отображения доступна информация о текущем уровне загрузки CPU и объеме свободной RAM.

В настоящее время ведется разработка возможности хранения любых статистиче-

ских параметров, таких как уровень сигнала и технология передачи сотового сетевого интерфейса, степень загруженности CPU и т. д. В следующих версиях iRZ Link станет возможным отображение в веб-интерфейсе любой числовой информации в виде графиков. Также будет доступна функция представления нескольких статистических параметров на одном графике для последующего анализа работы системы. Это позволит, к примеру, выявить, насколько определенный объем трафика при низком уровне сигнала влияет на количество потребляемой оперативной памяти.

Роутер обновляет информацию о своей работе на сервере согласно интервалу (Force Update Information), заданному в его настройках. По умолчанию интервал составляет 10 мин. Во время этого сеанса связи устройство передает на сервер информацию о состоянии своих сетевых интерфейсов, данные о текущем уровне загрузки CPU и объеме свободной RAM, а также обновляет эту информацию при изменении статуса одного из сетевых интерфейсов.

Для поддержания соединения устройство отправляет на сервер специальный короткий пакет данных по истечении интервала, заданного в настройке Keeralive Interval. По умолчанию данный интервал составляет 1 мин.

Роутер принимает от сервера команды и файлы прошивок во время выхода на связь по одному из вышеописанных интервалов. В зависимости от задач организации интервалы могут быть подобраны таким образом, чтобы объем потребляемого трафика был минимальным, но при этом управление устройствами и по-

лучение актуальных данных осуществлялись оперативно.

В качестве транспорта для передачи информации между устройствами и сервером используется протокол UDP с возможностью шифрования полезных данных алгоритмом AES256 по закрытому ключу. Для каждого роутера ключ шифрования указывается на сервере и на самом устройстве. Если ключи не совпадают, обмен данными производиться не будет. В том случае, если на сервере указан ключ шифрования, а на устройстве нет, данные будут передаваться в незашифрованном виде.

При развертывании системы iRZ Link предъявляются минимальные требования к оборудованию:

- 2 ГГц CPU или выше;
- 2 Гбайт RAM или выше;
- минимум 160 Гбайт HDD;
- подключение к сети с фиксированным IP-адресом.

Подводя итоги, можно выделить следующие ключевые моменты рассмотренной системы управления роутерами **iRZ Link**:

- возможность централизованного удаленного управления оборудованием;
- простой и интуитивно понятный интерфейс;
- простота внедрения системы в рабочий процесс;
- сокращение времени на настройку устройств;
- гибкое разграничение прав доступа для операторов системы;
- возможность шифрования полезных данных. ■

Последнее обновление	Идентификатор	Описание	Теги
86 д назад	RFBD1003288	тест модулей Huawei ME909s	RL41I R4
Меньше минуты	RFBD1003293	тест модулей Huawei ME909s	RL41I R4
Меньше минуты	RFBD1003296	тест модулей Huawei ME909s	RL41I R4 СПб Север просвещение
Меньше минуты	RFBD1003292	тест модулей Huawei ME909s	RL41I R4 Томск
Меньше минуты	RFBD1003300	тест модулей Huawei ME909s	RL41I R4 Юго-запад СПб большевиков
Меньше минуты	RFBD1003291	тест модулей Huawei ME909s	RL41I R4 МСК
Меньше минуты	RFBD1003313	тест модулей BroadMobi	RL41I R4
6 д назад	RFBD1003328	тест модулей BroadMobi	RL41I R4 НСК
Меньше минуты	RFBD1003320	тест модулей BroadMobi	RL41I R4

Рис. 2. Веб-интерфейс системы iRZ Link — список устройств