

f

СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ «ЮПИТЕР»

ПРИЕМНЫЙ КОМПЛЕКТ

Инструкция

по настройке маршрутизатора

TP Link TL-R480T+

**для организации канала подключения
GPRS/IP-оборудования СПИ «Юпитер».**

(ред.1.0)

ООО Элеста 2019

Оглавление

Оглавление.....	2
1. Введение.....	3
2. Описание маршрутизатора.....	4
3. Основные схемы использования маршрутизатора.....	5
4. Настройка маршрутизатора.....	8
4.1 Первоначальный вход в настройки маршрутизатора.....	8
4.2 Общие настройки.....	10
4.3 Настройка правил трансляции пакетов.....	12
4.4 Сохранение/восстановление настроек.....	13
4.5 Настройка в соответствии с выбранной схемой организации.....	14

1. Введение

Для соединения АРМ ДПУ с устройствами, работающим по каналам GPRS или Ethernet (IP-каналам), необходимо реализовать подключение сервера пульта к сети передачи сообщений (Интернет или VPN).

При реализации такого подключения следует решить следующие задачи:

- Обеспечить безопасность сервера и локальной сети пульта от атак со стороны сети передачи данных.

Атаки возможны как при использовании для связи с приборами сети Интернет, так и при использовании VPN-сети. Это связано тем, что наличие удаленных точек подключения к VPN-сети не позволяет осуществлять надежный контроль за оборудованием, подключенным к этим точкам.

- Реализовать возможность доступа к сети передачи данных нескольких рабочих мест. Данная возможность может потребоваться как при наличии нескольких серверов, так и для обеспечения доступа к удаленному оборудованию с рабочего места инженера.
- При использовании нескольких альтернативных каналов доступа к сети передачи (нескольких подключений к Интернет) требуется обеспечить **автоматическое** переключение на наиболее предпочтительный работающий канал.

Все указанные задачи могут быть реализованы при условии подключения каждого канала доступа к сети пульта при помощи маршрутизаторов.

Безопасность локальной сети обеспечивается встроенным в маршрутизатор сетевым экраном, не пропускающим из сети передачи данных не запрошенные пакеты.

Доступ к сети передачи данных нескольких рабочих мест обеспечивается настройками параметров системы виртуальных серверов, настройки описаны в разделе 5.

Автоматическое переключение на один из работающих каналов реализуется либо путем установки использования встроенных в маршрутизатор TP-Link механизмов одновременного подключения к сети по двум каналам, либо установкой двух маршрутизаторов с использованием механизма автоматического резервирования/синхронизации ПО «Юпитер-8» КРОС (подробнее о настройке механизмов резервирования/синхронизации см. в руководстве по настройке Юпитер-КРОС)

В данной инструкции дается описание процесса настройки маршрутизаторов TP-Link TL-R480T+, для обеспечения подключения серверов СПИ «Юпитер».

2. Описание маршрутизатора.

Маршрутизатор TP-Link TL-R480T+ позволяет осуществлять подключение локальной сети или отдельного компьютера к сети передачи данных, обеспечивая как доступ, так безопасность.

Маршрутизатор имеет встроенный 5-и портовый Ethernet-коммутатор, позволяющий организовать локальную сеть пульта без использования дополнительного оборудования.

От 1-го до 4-х портов коммутатора могут использоваться в качестве WAN-порта для подключения к внешней IP-сети.

Маршрутизатор оснащен встроенным межсетевым экраном, что защищает пользовательскую сеть от вредоносных атак. Это минимизирует угрозы от действий хакеров и предотвращает нежелательные вторжения в сеть. Дополнительные функции безопасности такие, как например, фильтр MAC-адресов, предотвращают не авторизованный доступ к сети.

Порты, установленные в режим WAN, используются для подключения к кабельному или ADSL-модему с помощью кабеля Ethernet.

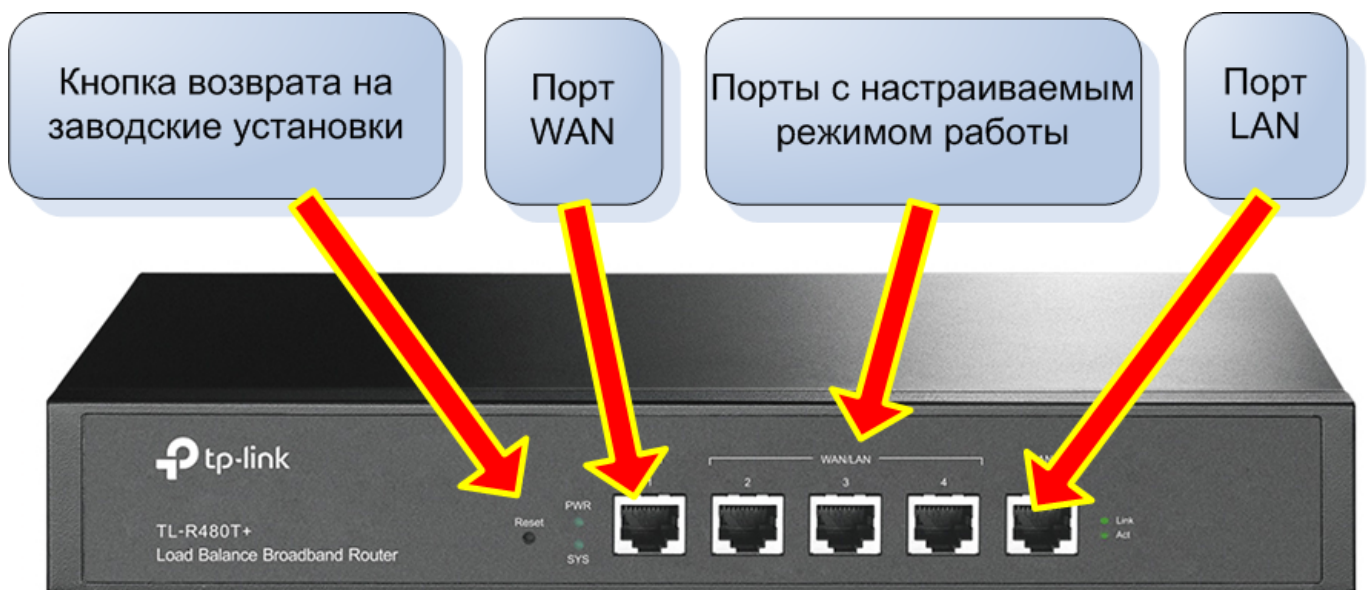


Рис.2 Описание портов маршрутизатора.

С задней стороны маршрутизатора расположен разъем сетевого питания (110-220В 50/60 Гц 0.1А) и клемма подключения провода заземления.

3. Основные схемы использования маршрутизатора

Различаются три основных схемы способа подключения пульта к сети передачи данных (при использовании 2-х IP-каналов):

- все каналы к одному маршрутизатору (см.рис.3.1)

Резервирование каналов связи реализуется путем подключения внешних каналов к одному маршрутизатору с настройкой передачи сигналов на сервер. При аварии основного канала перевод сигналов на резервный канал производится за счет внутренних механизмов маршрутизатора.

Резервирование данных сервера производится только за счет использования внутренних механизмов ПО «Юпитер-8» КРОС.

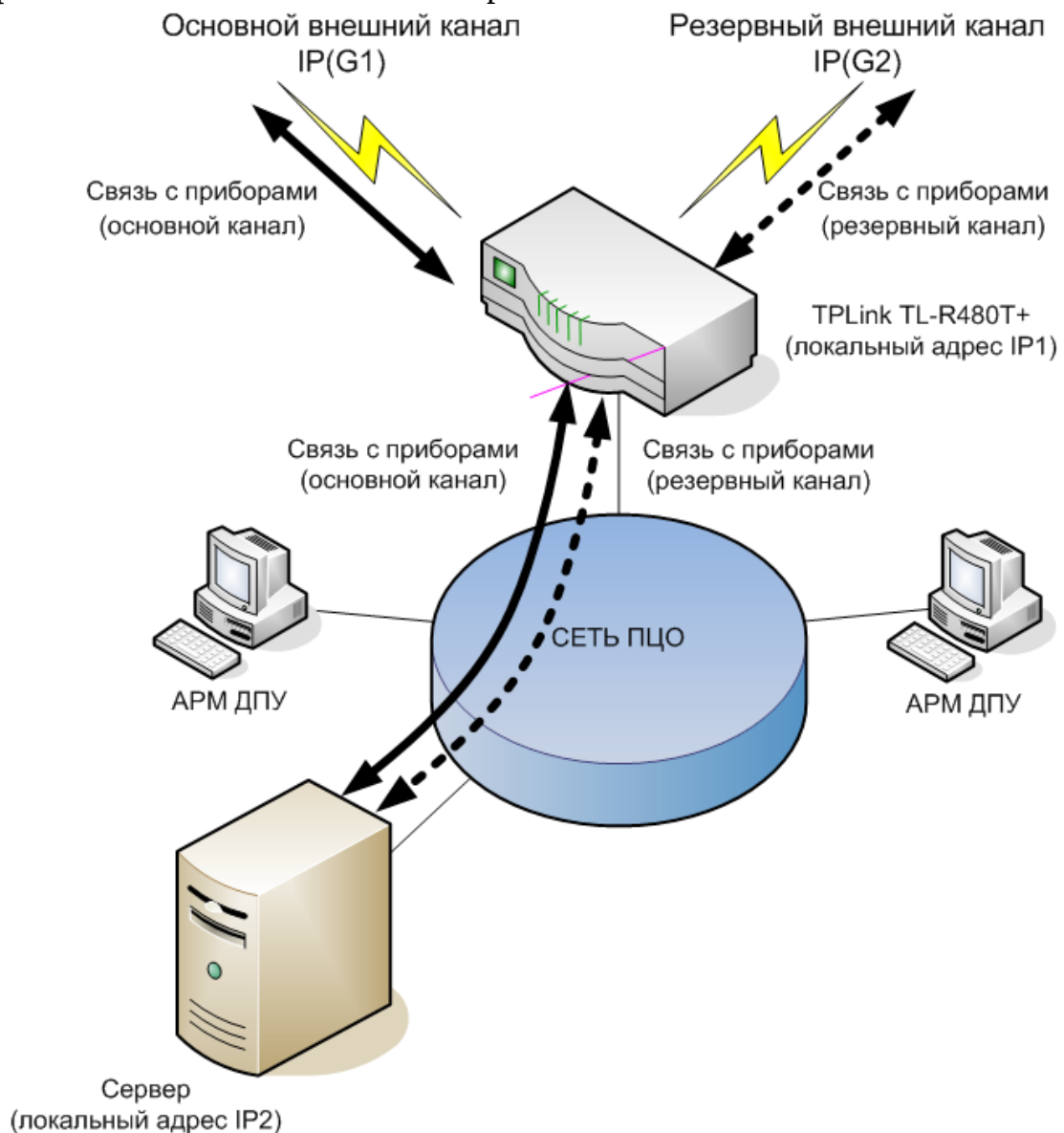


Рис.3.1. Все каналы к одному маршрутизатору

- все каналы к одному маршрутизатору с зеркалированием (см.рис.3.2)

Резервирование каналов связи реализуется путем подключения внешних каналов к одному маршрутизатору с настройкой передачи сигналов основного и резервного каналов на разные серверы.

Синхронизация данных серверов (зеркалирование) производится за счет использования внутренних механизмов ПО «Юпитер-8» КРОС.

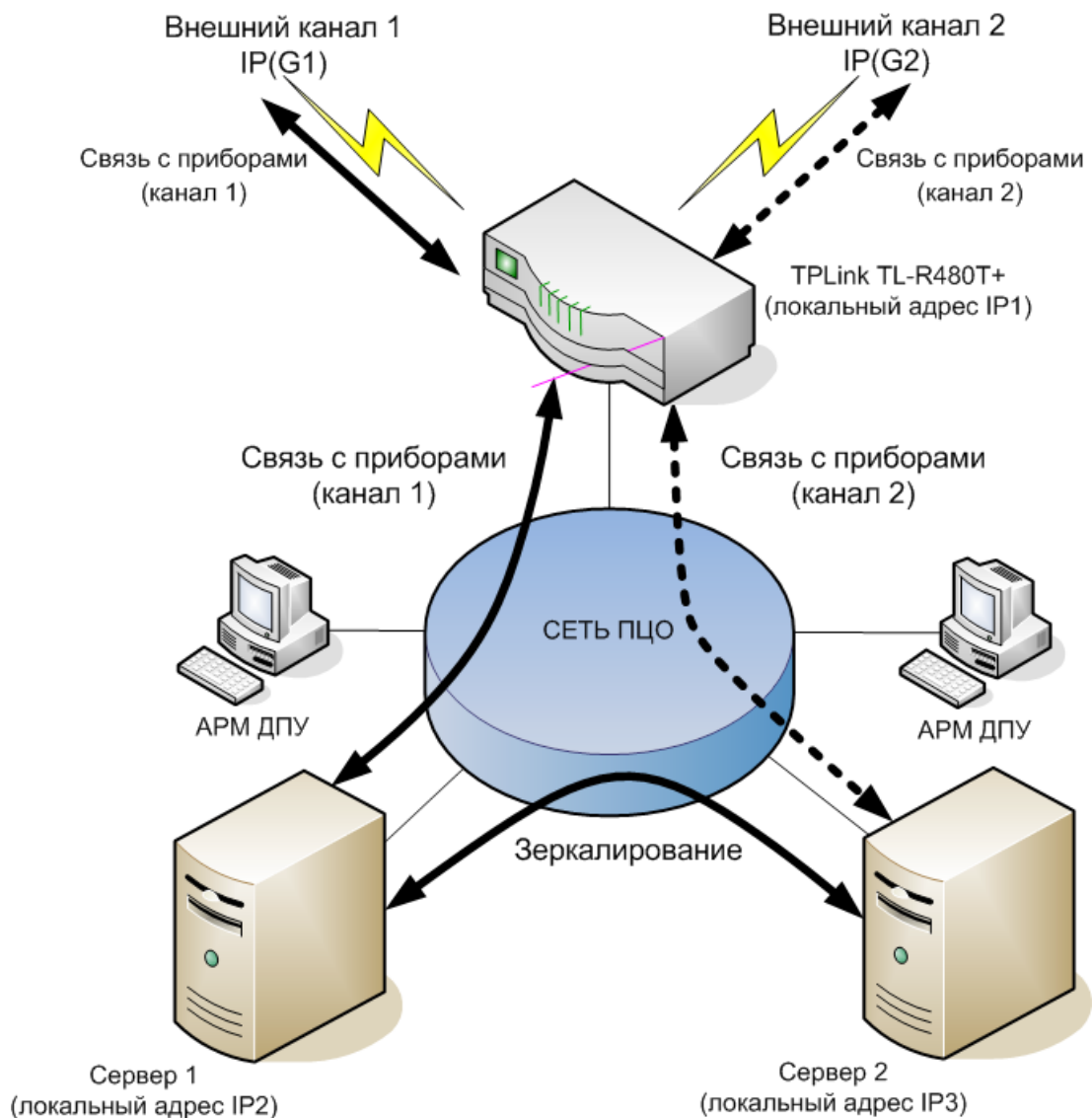


Рис.3.2 Подключение всех каналов к одному маршрутизатору с зеркалированием

- каналы к разным маршрутизаторам с зеркалированием (см.рис.3.3)

Резервирование каналов связи реализуется путем подключения каждого внешнего канала к своему маршрутизатору с настройкой передачи сигналов основного и резервного каналов на разные серверы.

Синхронизация данных серверов (зеркалирование) производится за счет использования внутренних механизмов ПО «Юпитер-8» КРОС.

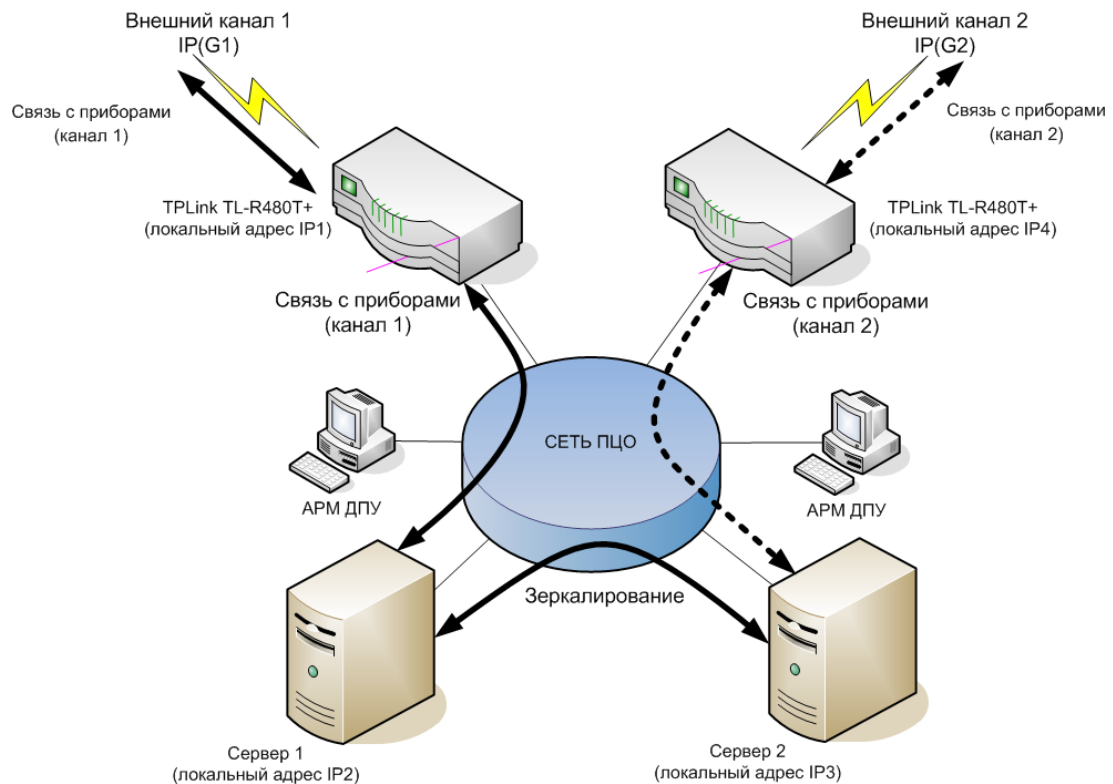


Рис.3.3 Подключение каналов к разным маршрутизаторам с зеркалированием

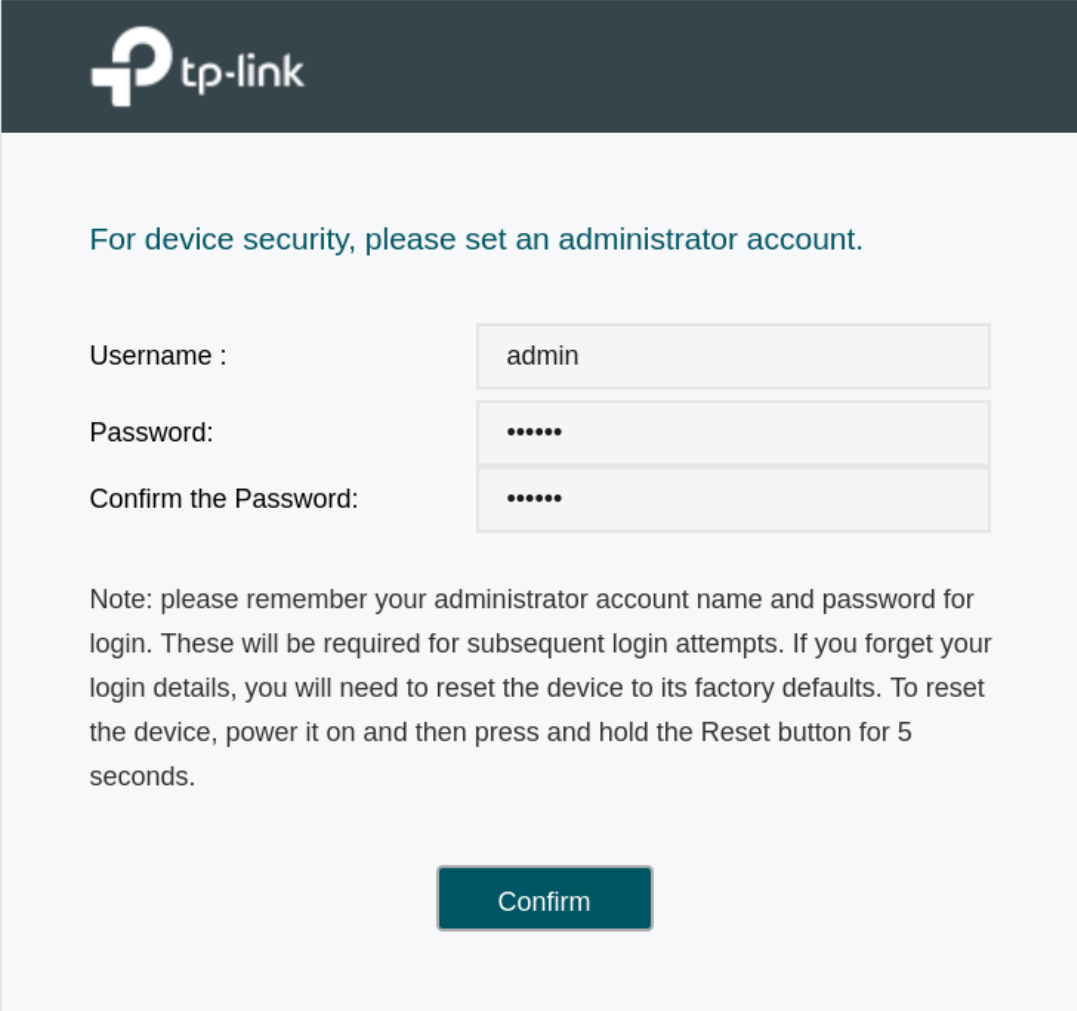
4. Настройка маршрутизатора

Настройка маршрутизатора осуществляется путем задания параметров его работы через Web-интерфейс, доступ к которому производится путем обращения через WEB-браузер к странице <http://192.168.0.1>

4.1 Первоначальный вход в настройки маршрутизатора

При первом входе на страницу настройки маршрутизатора (см. рис.4.1.1) следует указать логин (например **admin**) и указать и подтвердить пароль (длиной не менее 6-и символов) для последующего доступа к настройкам с правами администратора (см.рис.4.1.2)

После успешного входа произойдет переход к окну настроек маршрутизатора маршрутизатора с отображением закладки общего состояния (см.рис.4.1.3)



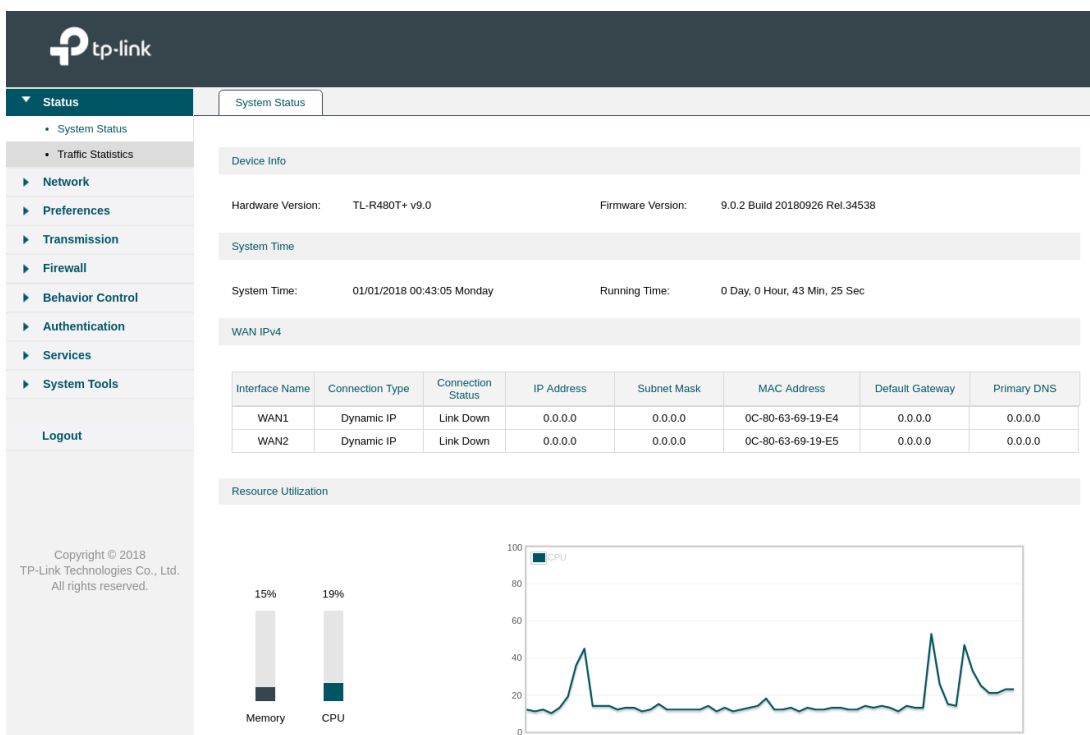
The screenshot shows the TP-Link web interface for setting an administrator account. At the top, there is a dark header with the TP-Link logo. Below the header, a message reads: "For device security, please set an administrator account." The form contains three input fields: "Username :" with the value "admin", "Password:" with masked characters "*****", and "Confirm the Password:" with masked characters "*****". Below the form, a note states: "Note: please remember your administrator account name and password for login. These will be required for subsequent login attempts. If you forget your login details, you will need to reset the device to its factory defaults. To reset the device, power it on and then press and hold the Reset button for 5 seconds." At the bottom of the form, there is a blue "Confirm" button.

Рис.4.1.1 Задание параметров административного доступа



The image shows the login page of a TP-Link router. At the top left is the TP-Link logo. Below it, there are two input fields: 'Username' with the text 'admin' and 'Password' with six dots. Below the password field are two buttons: 'Log In' and 'Clear'.

Рис.4.1.2 Вход в настройки маршрутизатора



The image shows the 'System Status' page of a TP-Link router. The left sidebar contains a navigation menu with items like Status, Network, Preferences, Transmission, Firewall, Behavior Control, Authentication, Services, System Tools, and Logout. The main content area is divided into several sections:

- Device Info:** Hardware Version: TL-R480T+ v9.0, Firmware Version: 9.0.2 Build 20180926 Rel.34538
- System Time:** System Time: 01/01/2018 00:43:05 Monday, Running Time: 0 Day, 0 Hour, 43 Min, 25 Sec
- WAN IPv4:** A table showing WAN1 and WAN2 interfaces, both with Dynamic IP and Link Down status.
- Resource Utilization:** A bar chart showing Memory at 15% and CPU at 19%, and a line graph showing CPU usage over time.

Interface Name	Connection Type	Connection Status	IP Address	Subnet Mask	MAC Address	Default Gateway	Primary DNS
WAN1	Dynamic IP	Link Down	0.0.0.0	0.0.0.0	0C-80-63-69-19-E4	0.0.0.0	0.0.0.0
WAN2	Dynamic IP	Link Down	0.0.0.0	0.0.0.0	0C-80-63-69-19-E5	0.0.0.0	0.0.0.0

Рис.4.1.3 Настройки маршрутизатора (закладка общего состояния)

4.2 Общие настройки

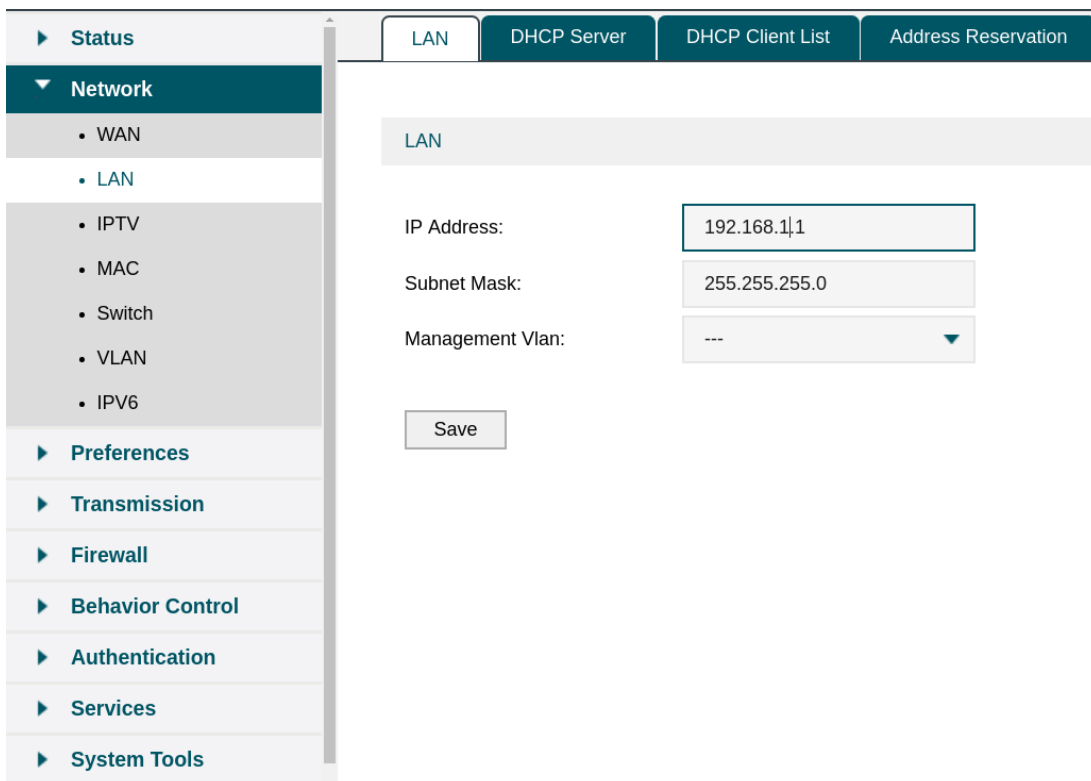
Для реализации всех схем подключения необходимо:

- настроить локальный адрес маршрутизатора IP1
- настроить порты подключения внешних каналов

Локальный адрес маршрутизатора IP1 (например 192.168.1.1) настраивается на странице управления **Network/LAN** (см. рис.4.2.1).

Необходимо настроить:

- IP-адрес (поле **IP Address**)
- маску сети (поле **Subnet Mask**)



The screenshot displays the configuration interface for the LAN network. On the left, a navigation menu is visible with categories: Status, Network (expanded), Preferences, Transmission, Firewall, Behavior Control, Authentication, Services, and System Tools. Under the Network category, sub-items include WAN, LAN, IPTV, MAC, Switch, VLAN, and IPV6. The main content area has tabs for LAN, DHCP Server, DHCP Client List, and Address Reservation. The LAN tab is active, showing the following configuration fields:

IP Address:	<input type="text" value="192.168.1.1"/>
Subnet Mask:	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
Management Vlan:	<input type="text" value="---"/>

A "Save" button is located below the configuration fields.

Рис.4.2.1 Настройка локального адреса маршрутизатора

Настройка портов внешних каналов производится на странице управления **Network/WAN**

На закладке **WAN mode** необходимо отметить порты, используемые для подключения внешних каналов (см. рис.4.2.2).

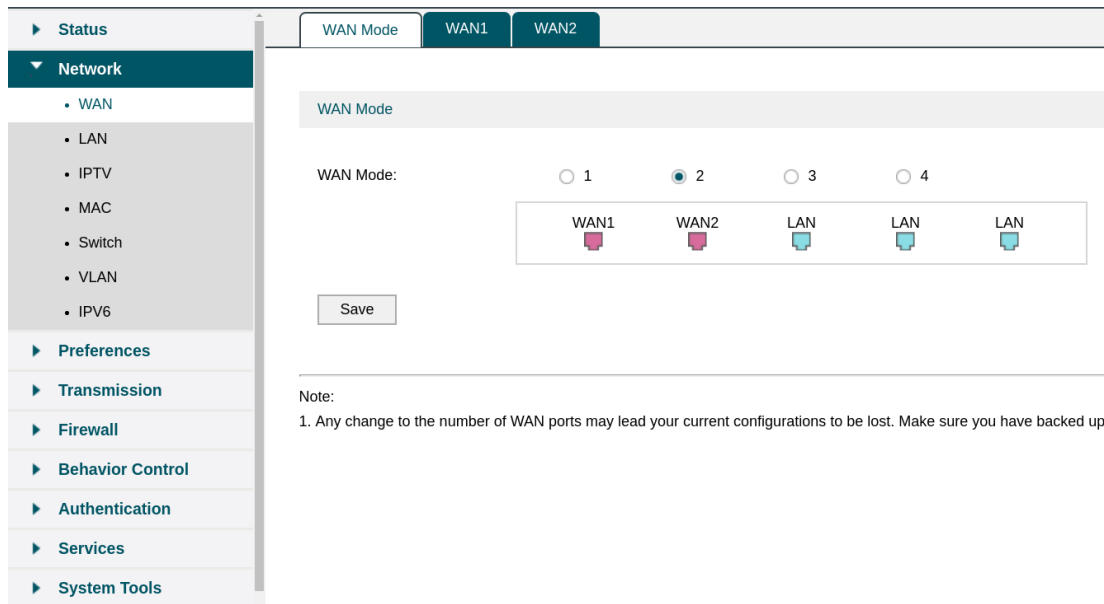


Рис.4.2.2 Настройка списка портов подключения внешних каналов

Для каждого порта, отмеченного для использования с целью подключения внешнего канала, появится дополнительная закладка настроек WAN1-WAN4 (см. рис.4.2.3).

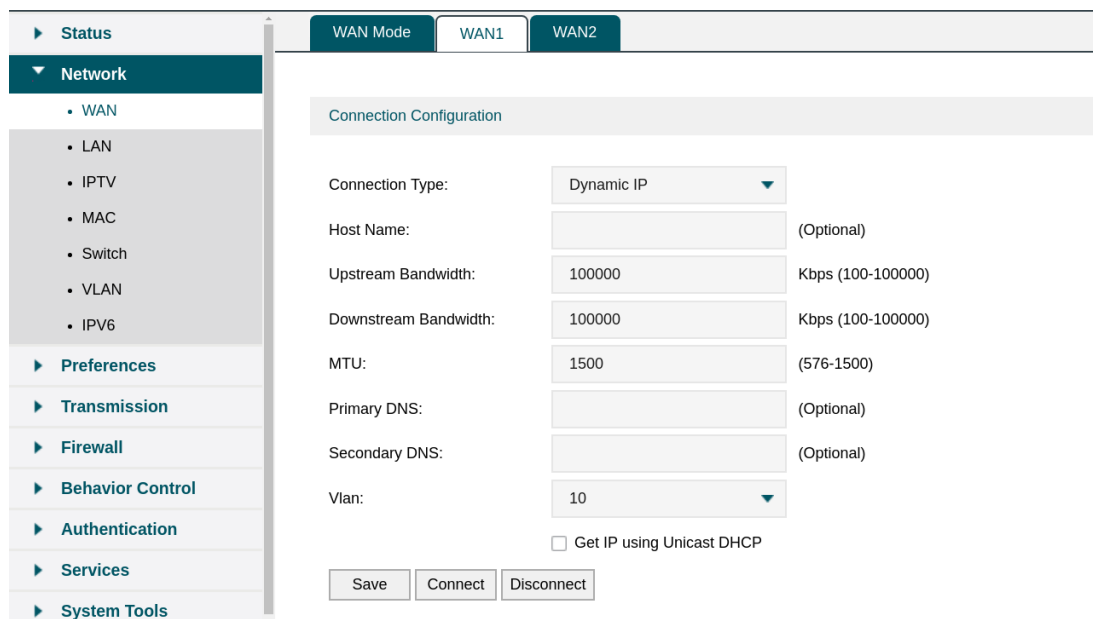


Рис.4.2.3 Настройка списка портов подключения внешних каналов

4.3 Настройка правил трансляции пакетов

Для обеспечения передачи данных, поступающих от приборов по внешним каналам на сервер(ы) необходимо настроить правила трансляции пакетов (закладка **Virtual Server**) на странице **Transmission/NAT** (см.рис.4.3.1).

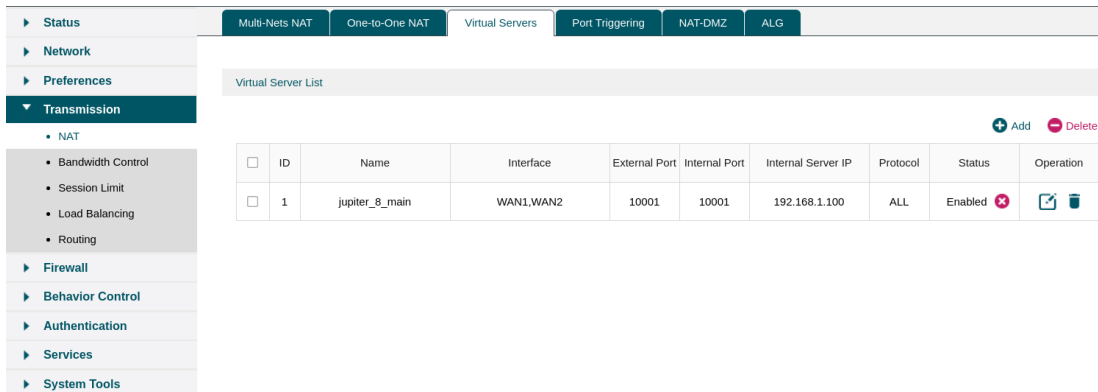


Рис.4.3.1 Настройка списка правил Virtual Server

Для каждого правила задается набор параметров передачи данных, принимаемых от приборов по соответствующему внешнему каналу связи на сервер внутри локальной сети (см. рис. 4.3.2).

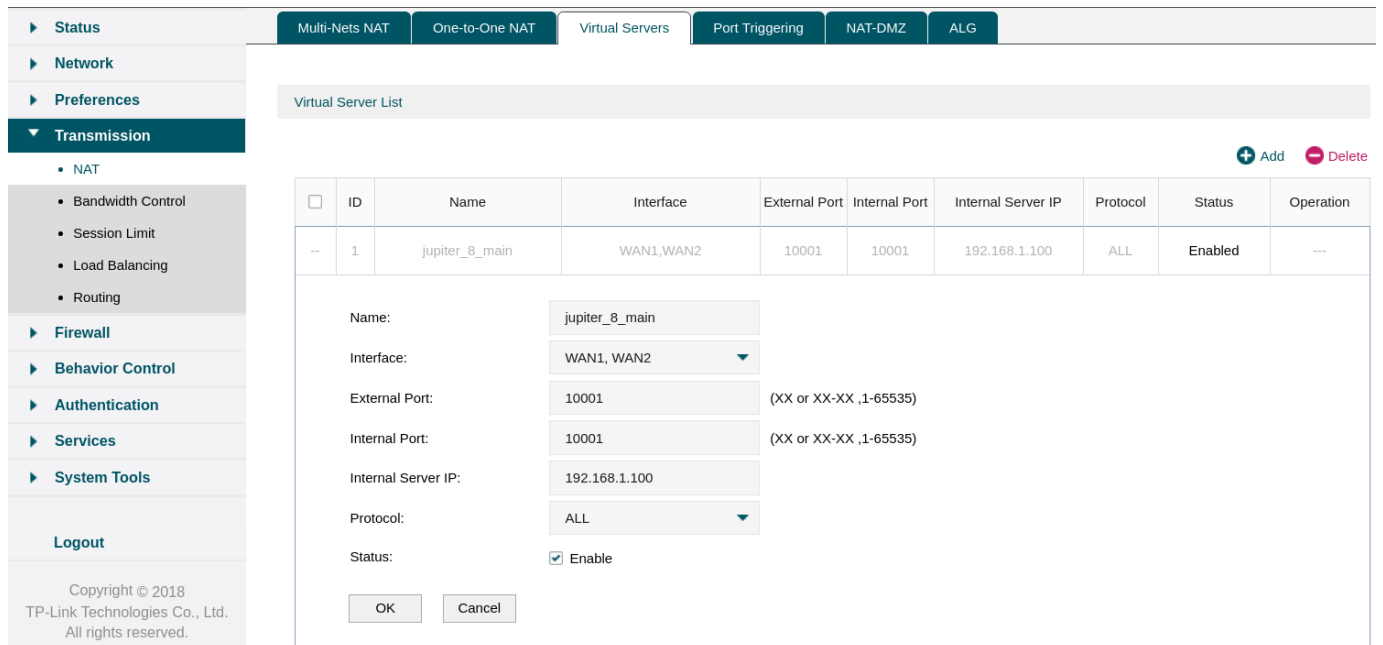


Рис.4.3.2 Параметры передачи данных.

Для каждого правила задается набор параметров передачи данных, определяющий тип и источник данных, а также направление их передачи:

- **Interface** - список портов подключения, используемых для внешних каналов связи
- **External Port** - номер порта (или диапазон портов) соответствующего протокола (TCP, UDP или ALL) поступающих по внешнему канал
- **Internal Port** - номер порта (или диапазон портов) соответствующего протокола (TCP, UDP или ALL) транслируемых на сервер (как правило совпадает с **External Port**)
- **Internal Server IP** - IP-адрес сервера локальной сети, на который производится трансляция данных.
- **Protocol** - набор протоколов, трансляцией данные которых управляет данное правило

4.4 Сохранение/восстановление настроек

Набор установленных параметров работы маршрутизаторов могут быть сохранены с целью последующего использования для настройки новых устройств в случае аварийного восстановления работы пульта.

Сохранение и восстановление параметров работы маршрутизатора производится с использованием закладки **Backup & Restore** на странице **System Tools/Management** (см.рис. 4.4.1)

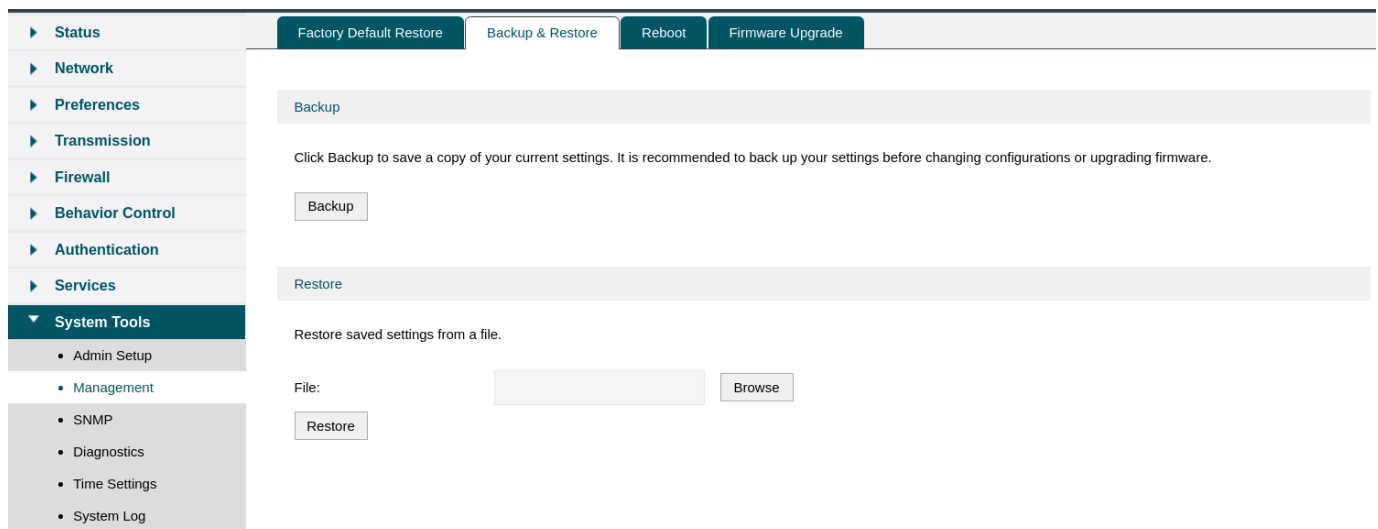


Рис.4.4.1 Сохранение/восстановление конфигурации маршрутизатора

4.5 Настройка в соответствии с выбранной схемой организации

В зависимости от выбранной схемы использования маршрутизатора (см. раздел 3) необходимо установить следующие варианты задания правил трансляции:

- все каналы к одному маршрутизатору
создаётся единое правило передачи пакетов для порта 10001 со всех каналов на сервер с адресом 192.168.1.101 (см.рис.4.5.1)
- все каналы на один маршрутизатор с зеркалированием
создаётся набор правил передачи пакетов для порта 10001 для каждого из каналов на сервер_1 и сервер_2 с адресами 192.168.1.101 и 192.168.1.102 соответственно (см.рис.4.5.2)
- каналы на разные маршрутизаторы с зеркалированием
создаётся по одному правилу передачи пакетов для порта 10001 в настройках каждого маршрутизатора, на сервер_1 и сервер_2 с адресами 192.168.1.101 и 192.168.1.102 соответственно (см.рис.4.5.3)

The screenshot shows the 'Virtual Servers' configuration page. The 'Transmission' menu is expanded, showing options like NAT, Bandwidth Control, Session Limit, Load Balancing, and Routing. The 'Virtual Server List' table contains one entry:

ID	Name	Interface	External Port	Internal Port	Internal Server IP	Protocol	Status	Operation
1	jupiter_8_main	WAN1,WAN2	10001	10001	192.168.1.101	ALL	Enabled	[Edit] [Delete]

Рис.4.5.1 Все каналы к одному маршрутизатору

The screenshot shows the 'Virtual Servers' configuration page with two entries in the 'Virtual Server List' table:

ID	Name	Interface	External Port	Internal Port	Internal Server IP	Protocol	Status	Operation
1	jupiter_8_main	WAN1	10001	10001	192.168.1.101	ALL	Enabled	[Edit] [Delete]
2	jupiter_8_rezerv	WAN2	10001	10001	192.168.1.102	ALL	Enabled	[Edit] [Delete]

Рис.4.5.2 Все каналы на один маршрутизатор с зеркалированием

This is screenshot (a) of the 'Virtual Servers' configuration page, showing one entry in the 'Virtual Server List' table:

ID	Name	Interface	External Port	Internal Port	Internal Server IP	Protocol	Status	Operation
1	jupiter_8_main	WAN1	10001	10001	192.168.1.101	ALL	Enabled	[Edit] [Delete]

(a)

This is screenshot (b) of the 'Virtual Servers' configuration page, showing one entry in the 'Virtual Server List' table:

ID	Name	Interface	External Port	Internal Port	Internal Server IP	Protocol	Status	Operation
1	jupiter_8_main	WAN1	10001	10001	192.168.1.102	ALL	Enabled	[Edit] [Delete]

(б)

Рис.4.5.3 Каналы на разные маршрутизаторы с зеркалированием

(а — первый маршрутизатор, б — второй маршрутизатор)