



Однонаправленный шлюз 3-Кросс

Краткое описание устройства

Однонаправленный шлюз 3-Кросс предназначен для гарантированной однонаправленной передачи информации из открытых сетей в сети, в которых циркулирует информация, составляющая государственную тайну до 2-й категории включительно.

Выгоды применения

- Реализация гарантированной однонаправленной передачи информации на аппаратном уровне, обеспечивающая соблюдение конфиденциальности категорированной сети.
- Возможность эксплуатации с оборудованием, обрабатывающим информацию, составляющую государственную тайну с грифом до «совершенно секретно» включительно, подтвержденная заключением ФСБ России.
- Простота использования, требуется минимальное администрирование при настройке и изменении правил маршрутизации, дальше шлюз может работать круглосуточно в автоматическом режиме.
- Оперативная поставка.
- Полное сопровождение в процессе эксплуатации, гарантийный срок 36 месяцев с даты поставки.

Основные характеристики

- Скорость передачи: до 96 Мбит/с.
- Старт: менее 5 секунд.
- Интерфейсы:
 - внешняя сеть: RJ45, медь, витая пара, Ethernet 100 BASE-T;
 - внутренняя сеть: ST, многомодовая оптика, 1310нм, Ethernet 100 BASE-FX.
- Конфигурирование: файл специального формата на карте памяти.
- Поддержка до 511 внешних источников данных.
- Индикация (отображение состояния):
 - Светодиоды.
 - Матричный экран.
- Два корпусных исполнения:
 - Исполнение 1: 1U по ГОСТ 28601.1-90 в телекоммуникационную стойку (ВхШхГ 44x483x272).
 - Исполнение 2: корпус UniCase (ВхШхГ 50x180x240).
- Потребление: 12Вт.
- Категория подключаемых внутренних сетей до «совершенно секретно» включительно.
- Скрытие структуры и топологии внутренней сети.
- Фильтрация IP-пакетов по таблице маршрутизации, настраиваемой в файле конфигурации.
- Наименование оборудования при заказе: аппаратная платформа аппаратно-программного комплекса однонаправленной передачи ЕАРМ.509005.028 Исполнение 1 (или Исполнение 2).



Исполнение 1.



Исполнение 2.

Применение

Варианты использования однонаправленного шлюза 3-Кросс зависят от поставленной задачи. Функционально эти задачи можно разбить на две категории: передача потоковой информации и передача файлов.

Передача потоковой информации. Примерами такой информации могут быть: аудио-, видеоданные, телеметрия. Например, видеопоток от IP-камеры или другого источника, сигналы датчиков охранной сигнализации.

Передача файлов. Однонаправленный шлюз 3-Кросс в составе программно-аппаратного комплекса обеспечивает автоматическую передачу файловой информации из открытой сети в категорированную.



Передача потоковой информации

В качестве примера рассмотрим следующую задачу: необходимо передавать видеоизображение от IP-камер, установленных на неконтролируемой территории, на сервера, размещенные в категорированной сети.

В этом случае необходимо настроить источник потоковой информации на передачу данных в виде UDP/RTP-пакетов и настроить однонаправленный шлюз 3-Кросс для работы в соответствующей конфигурации сети.

Пример сетевой инфраструктуры для данного случая представлен на Рис.1.

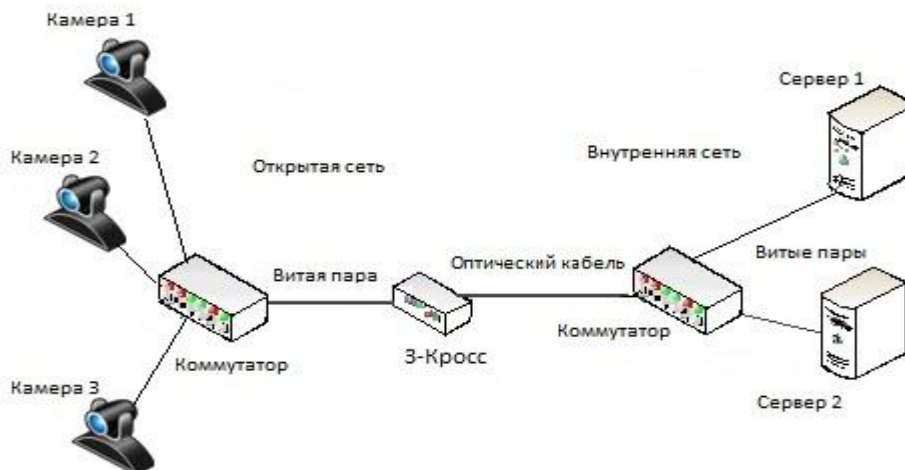


Рис.1. Передача потоковой информации.

В данном случае работа комплекса происходит следующим образом:

1. Камеры 1, 2, 3 настраиваются на передачу RTP-потока на определённый IP-адрес (IPdst) и порт.
2. При конфигурировании однонаправленного шлюза 3-Кросс в разделе разрешённых адресов прописываются IP-адреса камер.
3. В правилах маршрутизации, задаваемых в конфигурационном файле, указывается с какой камеры и на какой сервер будет направлен UDP/RTP-поток.
4. UDP/RTP-потоки с камер собираются коммутатором и отправляются в однонаправленный шлюз 3-Кросс. Проходя через шлюз, потоки попадают на соответствующий сервер.
5. Максимальное количество камер: 511.

Замечание

Ряд устройств перед открытием потока требуют «подписаться» на этот поток. Однонаправленный шлюз 3-Кросс не выполняет функцию подписки на поток. Данная проблема решается путем установки во внешней сети сервера подписки. В случае возникновения подобной проблемы необходимо связаться с нашей службой технической поддержки для получения консультации и программного обеспечения сервера подписки.

Передача файлов

Передача файловой информации из открытых сетей, имеющих выход в сеть Internet, в закрытые сети, обрабатывающие информацию ограниченного доступа, самый распространенный сценарий использования однонаправленного шлюза. В качестве конкретного примера можно указать необходимость периодического обновления программного обеспечения и баз данных антивирусных программ компьютеров сети ограниченного доступа с гарантией недопущения утечки конфиденциальной информации.

Для передачи файлов помимо однонаправленного шлюза 3-Кросс необходимо использовать два сервера с установленным специальным программным обеспечением (СПО), которое обеспечивает хранение, предоставление пользователям сетевых дисков и однонаправленную передачу файлов.

Пример структуры сети для данного случая представлен на Рис.2.

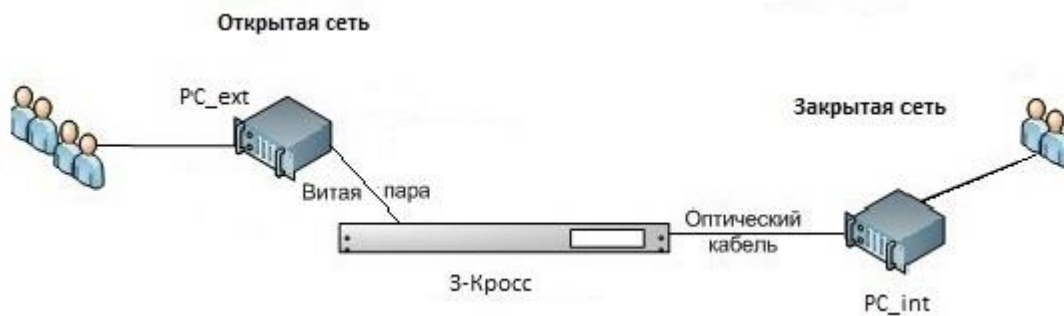


Рис.2. Передача файлов.

На Рис.2 PC_ext и PC_int — серверы с установленным СПО, соответственно в открытой и закрытой сетях.

Требования к серверам:

1. Одинаковые по производительности компьютеры.
2. Два сетевых интерфейса в каждом компьютере.
3. Для сервера в закрытой сети: наличие сетевой карты с оптическим входом (многомод, 1310 нм, Ethernet 100 BASE-FX), либо наличие оптического конвертера с аналогичными оптическими характеристиками.
4. Операционные системы: Linux Debian для сервера в открытой сети; Windows 7 или Linux Debian для сервера в закрытой сети.

Замечание.

Для уменьшения вероятности потери данных, не рекомендуется ставить между PC_ext и однонаправленным шлюзом 3-Кросс какое-либо активное сетевое оборудование. Кроме того, не рекомендуется использовать сетевой интерфейс PC_ext, к которому подключен 3-Кросс, под какие-либо другие приложения.

Функционирование программно-аппаратного комплекса однонаправленной передачи файлов.

1. На PC_ext и PC_int настроены FTP-сервера.
2. Пользователь из внешней сети заходит под своим логином на FTP-сервер PC_ext.
3. Пользователь помещает файл в свой каталог FTP-сервера.
4. СПО отправляет этот файл через однонаправленный шлюз 3-Кросс. В случае успешной отправки, файл из каталога пользователя FTP-сервера компьютера открытой сети удаляется.
5. Если на PC_int файл принят успешно, то принятый файл помещается в каталог пользователя FTP-сервера компьютера PC_int.
6. Пользователь заходит под своим логином на FTP-сервер PC_int и забирает помещенный туда файл.

Помимо протокола FTP, доступ пользователей также возможен по протоколу SMB.



Интерфейсы

На передней панели однонаправленного шлюза 3-Кросс расположены следующие интерфейсы и органы индикации (Рис.3.):

- Разъем для чтения карты памяти (на рисунке он закрыт блокирующей пластиной).
- Светодиоды.
- LCD-дисплей.



Рис.3. Передняя панель (Исполнение 1).

На задней панели расположены следующие интерфейсы (Рис.4, 5).

- Разъем питания 220 В (Исполнение 1), разъем для подключения внешнего источника питания, входящего в комплект поставки шлюза, с выходным напряжением постоянного тока 12 В (Исполнение 2).
- Разъем оптический, тип ST – для подключения к закрытой сети.
- Разъем RJ45, витая пара – для подключения к открытой сети.



Рис.4. Задняя панель (Исполнение 1).



Рис.5. Задняя панель (Исполнение 2).

Габариты

Габариты Исполнения 1: В x Ш x Г – 44 x 483 x 272 мм.

Габариты Исполнения 2: В x Ш x Г – 50 x 180 x 240 мм.



Конфигурирование

Конфигурирование однонаправленного шлюза 3-Кросс производится с помощью файла специального формата, размещённого на карте памяти. Ввод конфигурации производится через считыватель SD-карт, доступ к которому ограничивается путём опломбирования (Рис.6.)

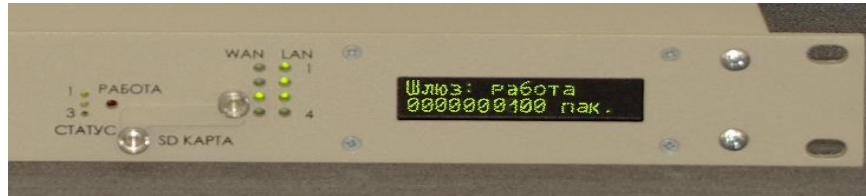


Рис.6.а. Доступ к считывателю для конфигурирования закрыт.

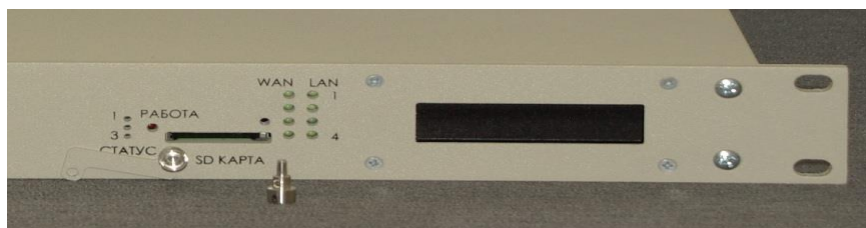


Рис.6.б. Доступ к считывателю для конфигурирования открыт.

Чтобы сконфигурировать однонаправленный шлюз 3-Кросс, необходимо:

1. Включить питание 3-Кросс, дождаться безошибочной загрузки шлюза.
2. Снять блокирующую пластину с разъема для SD-карты.
3. Вставить SD-карту с конфигурационным файлом.
4. В случае, если конфигурационный файл на карте присутствует и соответствует установленному формату, то конфигурация применяется и запоминается в энергонезависимом ПЗУ.
5. После применения конфигурации SD-карту **нужно вытащить**, блокирующую пластину установить на место. При необходимости опечатать. **Оставлять SD-карту в разъеме шлюза нельзя, это может привести к его поломке.**
6. Примененная конфигурация сохраняется в шлюзе даже в случае выключения питания и применяется при каждом включении.
7. Для смены конфигурации, необходимо вставить в разъем шлюза SD-карту с другим конфигурационным файлом.

Конфигурационный файл

Структура и процедура получения конфигурационного файла описаны в эксплуатационной документации.

Требования к SD-карте.

- SD-карта любого объема с поддержкой режима SPI. Заметим, что в выпускаемых в последнее время SD-картах большого объема (более 8 ГБ) отсутствует поддержка SPI-режима. Такие SD-карты работать с однонаправленным шлюзом 3-Кросс не смогут. Рекомендованный объем SD-карты — 8 ГБ и менее.
- Возможна работа с картами micro-SD и mini-SD, установленными в соответствующие переходники.



Индикация

Индикация осуществляется на LCD-экран и группы светодиодов.

LCD-экран отображает следующую информацию:

- Состояние устройства (работа, тестирование, ошибка).
- Отображение процесса работы с SD-картой.
- Версии прошивок.
- Счётчик переданных во внутреннюю сеть пакетов.

Светодиоды отображают:

- Состояние линков интерфейсов.
- Наличие питания шлюза.
- Результаты тестирования при включении питания.
- Процесс работы с картой памяти.
- Аварийные ситуации.

Комплект поставки

В комплект поставки Исполнения 1 входит:

- Аппаратная платформа аппаратно-программного комплекса однонаправленной передачи EAPM.509005.028 Исполнение 1.
- Кабель питания 220В.
- Паспорт изделия.
- Диск с эксплуатационной документацией, СПО для конфигурирования, тестирования работоспособности и однонаправленной передачи файловой информации с описанием настройки и использования.
- Упаковка.

В комплект поставки Исполнения 2 входит:

- Аппаратная платформа аппаратно-программного комплекса однонаправленной передачи EAPM.509005.028 Исполнение 2.
- Источник питания 12В.
- Паспорт изделия.
- Диск с эксплуатационной документацией, СПО для конфигурирования, тестирования работоспособности и однонаправленной передачи файловой информации с описанием настройки и использования.
- Упаковка.