



Однонаправленный шлюз (диод данных) Стром-100

Краткое описание устройства

Однонаправленный шлюз Стром-100 предназначен для гарантированной однонаправленной передачи информации из открытых сетей в сети, в которых циркулирует информация ограниченного доступа, в том числе составляющую государственную тайну, до 2-й категории включительно. В этом случае гарантируется конфиденциальность, отсутствие утечек из сети ограниченного доступа. Второй сценарий использования диода данных при передаче информации между соединяемыми сетями гарантирует целостность и доступность сети, из которой осуществляется передача. В этом случае передача информации через однонаправленный шлюз гарантирует невозможность нежелательного воздействия извне на сеть, передающую информацию, при этом к принимающей сети специальные эксплуатационные требования не предъявляются, в том числе она может быть подключена к сети Internet.

Выгоды применения

- Реализация гарантированной однонаправленной передачи информации на аппаратном уровне, обеспечивающая в зависимости от схемы включения конфиденциальность или целостность и доступность одной из соединяемых сетей.
- **Единственная** система однонаправленной передачи данных, разрешенная к эксплуатации с оборудованием, обрабатывающим и хранящим информацию, составляющую государственную тайну до 2-й категории включительно, что подтверждено Заключением ФСБ России.
- Простота использования и настройки, требуется минимальное администрирование, дальше система работает в автоматическом режиме.
- Оперативная поставка, открытость в технических и экономических вопросах.
- 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 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.
- Соккрытие структуры и топологии внутренней сети.
- Фильтрация IP-пакетов по таблице маршрутизации, настраиваемой в файле конфигурации.



Исполнение 1.



Исполнение 2.

Применение

Режим использования однонаправленного шлюза Стром-100 зависит от поставленной задачи. По характеру обрабатываемой информации эти задачи можно разбить на две категории: передача потоковой информации и передача файлов.



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

Передача файлов. Шлюз Стром-100 в составе программно-аппаратного комплекса обеспечивает автоматическую однонаправленную передачу файловой информации между соединяемыми сетями.

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 информационный диод Стром-100 под соответствующую конфигурацию сети.

Пример структуры сети для данного случая представлен на Рис.1.

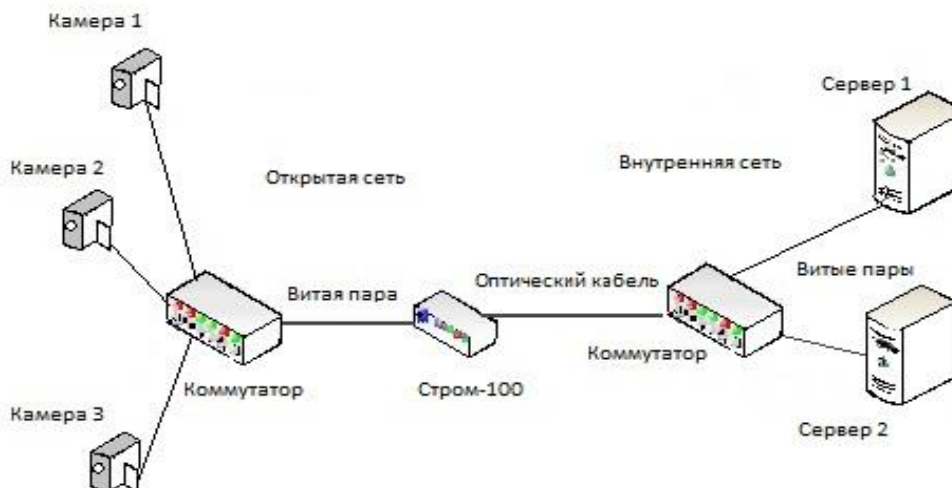


Рис.1. Передача UDP-потоков.

В предлагаемой конфигурации работа комплекса происходит следующим образом:

1. Камеры 1, 2, 3 настраиваются на передачу RTP-потока на определённый IP-адрес (IPdst) и порт.
2. В конфигурации Стром-100 в разделе разрешённых адресов прописываются IP-адреса камер.
3. В конфигурации указывается, с какой камеры и на какой сервер будет направлен UDP/RTP-поток.
4. Таким образом, UDP/RTP-потоки с камер собираются коммутатором и отправляются в Стром-100. Проходя через диод данных Стром-100, потоки попадают на соответствующий сервер.
5. Максимальное количество камер: 511.

Замечание

Существуют устройства, которые перед открытием потока требуют «подписаться» на этот поток. Шлюз Стром-100 не выполняет функцию подписки на поток. Данная проблема решается путем установки во внешней сети сервера подписки.

В случае возникновения подобной проблемы нужно связаться с нашей службой технической поддержки для получения консультации и программного обеспечения сервера подписки.

Передача файлов

В качестве примера рассмотрим следующую задачу: необходимо передавать файловую информацию (например, обновление баз данных антивирусных программ) из открытой сети, имеющей выход в Internet, в категорированную сеть.

Для решения подобной задачи помимо однонаправленного шлюза (Data Diode) Стром-100 потребуются 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 схеме внешний и внутренний сервер — серверы с установленным СПО.

Требования к серверам:

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

Замечание

Для уменьшения вероятности потери данных, не рекомендуется ставить между внешним сервером и Стром-100 какое-либо активное сетевое оборудование. Также не рекомендуется использовать сетевой интерфейс внешнего сервера, к которому подключен однонаправленный шлюз Стром-100, под какие-либо другие приложения.

В предлагаемой конфигурации работа комплекса происходит следующим образом:

1. На внешнем и внутреннем сервере настроены службы FTP-серверов.
2. Пользователь из внешней сети заходит под своим логином на внешний FTP-сервер.
3. Пользователь помещает файл в свой каталог FTP-сервера.
4. СПО отправляет этот файл через информационный диод Стром-100. В случае успешной посылки, файл из каталога пользователя внешнего FTP-сервера удаляется.
5. Если на внутреннем сервере файл принимается успешно, то принятый файл помещается в каталог пользователя внутреннего FTP-сервера.
6. Пользователь заходит под своим логином на внутренний FTP-сервер и забирает помещенный туда файл.

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



Интерфейсы

На передней панели однонаправленного шлюза Стром-100 расположены следующие интерфейсы и средства индикации (Рис.3.):

- Разъем для чтения карты памяти (на фотографии 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 внутренней сети.
- Разъем RJ45, UTP-кабель – для подключения к внешней 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 Стром-100 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.)

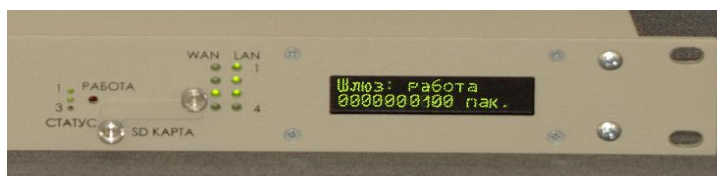


Рис.6.а. Доступ к считывателю для конфигурирования закрыт.



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

Чтобы провести конфигурирование диода данных Стром-100, необходимо:

1. Включить питание однонаправленного шлюза Стром-100, дождаться его безошибочной загрузки.
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. **SD-карту оставлять в шлюзе нельзя.**
6. Примененная конфигурация сохраняется в шлюзе даже в случае выключения питания и применяется при каждом включении.
7. Для смены конфигурацию, 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 шлюзом Стром-100 не смогут. Рекомендованный объем SD-карты — 8 ГБ и менее.
- Возможна работа с картами micro-SD и mini-SD, установленными в соответствующие переходники.



Индикация

Для индикации (отображения состояния) однонаправленного шлюза Стром-100 шлюза используются LCD-экран и группы светодиодов.

LCD-экран отображает следующую информацию:

- Состояние устройства (работа, тестирование, ошибка).
- Процесс 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 однонаправленного шлюза Стром-100 Исполнение 1 входит:

- Аппаратная компонента однонаправленной передачи «Стром-100» EAPM.465254.008 Исполнение 1.
- Кабель питания 220В.
- Паспорт изделия Стром-100.
- Диск с эксплуатационной документацией, СПО для конфигурирования, тестирования работоспособности и однонаправленной передачи файловой информации с описанием настройки и использования.
- Упаковка.

В комплект поставки однонаправленного шлюза Стром-100 Исполнение 2 входит:

- Аппаратная компонента однонаправленной передачи «Стром-100» EAPM.465254.007 Исполнение 2.
- Источник питания 12В.
- Паспорт изделия Стром-100.
- Диск с эксплуатационной документацией, СПО для конфигурирования, тестирования работоспособности и однонаправленной передачи файловой информации с описанием настройки и использования.
- Упаковка.