

D-Link[®]

DSA-3110

Концентратор доступа

Руководство по использованию
интерфейса командной строки

Rev. 2.0.7 (Sep 2007)



RECYCLABLE

СОДЕРЖАНИЕ

ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА.....	3
ХАРАКТЕРИСТИКИ DSA-3110.....	3
УСТАНОВКА	4
ВКЛЮЧЕНИЕ DSA-3110.НАЧАЛО РАБОТЫ С УСТРОЙСТВОМ.....	4
ПОДКЛЮЧЕНИЕ К DSA-3110 ЧЕРЕЗ ПОРТ RS-232	4
НАСТРОЙКА УСТРОЙСТВА С ПОМОЩЬЮ ИНТЕРФЕЙСА КОМАНДНОЙ СТРОКИ. 5	
НАСТРОЙКА СЕТЕВЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ.....	5
СЕРВЕР PPP.....	6
НАСТРОЙКА СЕРВЕРА СБОРА СТАТИСТИКИ	8
НАСТРОЙКА ШЕЙПИНГА.....	8
ВЕДЕНИЕ ЖУРНАЛА СОБЫТИЙ (SYSLOG).....	9
НАСТРОЙКА ТРАНСЛЯЦИИ АДРЕСОВ (NAT)	9
ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ АВТОЗАГРУЗКИ СЕРВИСОВ	9
РАБОТА С ЛОКАЛЬНОЙ БАЗОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ	10
НАСТРОЙКА ВРЕМЕНИ В СИСТЕМЕ.....	10
СОХРАНЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ И СБРОС К ЗАВОДСКИМ УСТАНОВКАМ	11

Описание устройства

DSA-3110 представляет собой концентратор доступа для подключения пользователей к удаленной сети через VPN по протоколам PPTP и PPPoE. Устройство обеспечивает подключение и авторизацию пользователей, а также выдачу статистики по подключениям на внешний сервер с использованием технологии NetFlow. DSA-3110 предоставляет законченное решение обеспечивающее подключение клиентов к Интернет внутри сетей провайдеров с выдачей статистики по израсходованному трафику на сервер хранения или биллинга, а также подключение мобильных сотрудников к внутренней сети организации по безопасному VPN-соединению с возможностью учета производимых подключившимися пользователями действий.

DSA-3110 совместим с большинством популярных операционных систем, включая Macintosh, *BSD, UNIX, Linux и Windows, и может быть интегрирован в крупную сеть.

Характеристики DSA-3110

Аппаратные характеристики:

- Процессор: Intel Xscale 533MHz
- 64MB RAM
- 16 MB Flash ROM
- 7 портов 10/100Base-TX
- 4 независимо конфигурируемых интерфейса 10/100Base-TX
- Внешний блок питания 5В 3А
- Светодиодные индикаторы питания и состояния подключений к интерфейсам
- Консольный порт RS-232

Программное обеспечение:

- Базовая операционная система: Linux
- Сервер PPTP
- Экспорт статистики по протоколу NetFlow
- NAT
- Статическая маршрутизация
- Внешний syslog-сервер
- Авторизация VPN-подключений: локально или RADIUS
- Поддержка до 250 пользователей в локальной базе
- Поддержка до 50 одновременных подключений
- WEB-интерфейс управления с двуязыковой поддержкой (русский и английский)
- SSH-сервер
- Интерфейс командной строки CLI
- Telnet сервис (по умолчанию отключен)
- Конфигурация интерфейсов со статическим адресом или DHCP
- Многочисленные возможности iptables, ip, tc и других утилит, доступные для настройки через стандартную командную строку встроенного Linux

Установка

DSA-3110 предоставляет средства конфигурирования на основе безопасного клиента Secure Shell (SSH), Telnet и консольного доступа.

Примечание: По умолчанию в целях безопасности telnet сервис на устройстве отключен. Для его активации прочтите раздел **Включение и выключение автозагрузки сервисов** данного руководства.

Включение DSA-3110. Начало работы с устройством.

Перед тем, как начать настройку концентратора доступа, необходимо установить с ним физическое соединение. Для этого потребуется:

1. Компьютер с ОС Linux, *BSD, UNIX, Windows или MacOS
2. Клиент SSH (secure shell) или Telnet для доступа через сеть, эмулятор терминала для доступа к консоли
3. Кабели Ethernet для подключения к сети (RJ-45) или консольный кабель RS-232 (поставляется в комплекте) для работы с консолью.

Далее:

1. Подключите один конец кабеля RJ-45 к любому из портов встроенного коммутатора (порты 4-7), а другой конец к доступному порту Ethernet компьютера или коммутатора существующей локальной сети.
2. Подключите адаптер питания, входящий в комплект поставки к устройству и к сети питания 220В.

Подключение к DSA-3110 через порт RS-232 .

Для того чтобы подключиться к порту RS-232 управления устройства, на рабочей станции необходимо:

- подключить консольный кабель, входящий в комплект устройства, к свободному COM-порту рабочей станции одним концом и к порту RS-232 устройства DSA-3110 другим концом.
- запустить HyperTerminal или иную терминальную программу, с со следующими параметрами соединения (Port Settings):

Скорость порта (Bit per second) –115200
Количество бит данных (Data Bits)-8
Контроль четности (Parity) – None
Количество стоп-бит (Stop Bits) - 1
Контроль потока (Flow Control) - None

По умолчанию для авторизации в консольном режиме установлены следующие имя пользователя и пароль: имя пользователя (**User name**) - **root**, пароль (**Password**) - **admin**.

Внутренняя структура программного обеспечения устройства реализована максимально приближенно к настольным системам Linux. Пользователи могут изменять любые конфигурационные файлы используемых служб, создавать новые, включать и выключать автозагрузку.

После изменения конфигурации ее необходимо сохранять командой **saveconfig** -- данная команда сохраняет содержимое конфигурационного каталога /etc в энергонезависимой памяти. При изменении конфигурации следует помнить, что сохраняются ТОЛЬКО изменения, сделанные в каталоге /etc.

Для редактирования конфигурации непосредственно на устройстве можно использовать встроенный редактор vi или nano.

Внимание: файл hwmanag, присутствующий в прошивке устройства, предназначен для специализированных инженерных целей компании D-link. Не пытайтесь изменять его или работать с ним через консольный режим. Это может привести к неработоспособности устройства.

Настройка устройства с помощью интерфейса командной строки

Настройка сетевых интерфейсов

Порты eth-0 –eth-3 имеют следующую привязку к цифровым обозначениям портов, нанесенных на корпус устройства:

Eth-0 – порты 4 -7

Eth-1 – порт 3

Eth-2 - порт 1

Eht-3 - порт 2

Порты 4-7 - представляют собой коммутатор с изолированными портами (т.е. передача пакетов между портами коммутатора запрещена, только на другие интерфейсы.

По умолчанию на устройстве создан 1 интерфейс Ethernet со статическим IP адресом:
Eth-0 - 192.168.1.254

Конфигурационный файл настройки интерфейсов располагается в каталоге /etc/network и называется interfaces. Данный файл имеет несколько секций, отвечающих за конфигурацию определенных параметров.

- **секция *auto*: интерфейсы для автоматического запуска при загрузке.**

Формат: auto <список интерфейсов>

Пример использования: auto lo eth0

Пояснения к примеру: сконфигурированы для автоматического запуска интерфейсы lo (loopback) и eth0 (первый Ethernet-интерфейс)

- **секция *iface*: конфигурация интерфейса**

Формат: iface <имя интерфейса> inet <тип интерфейса>

Пример использования: iface eth0 inet dhcp

Пояснения к примеру: интерфейс eth0 конфигурируется с использованием DHCP

- тип **static** - статический IP-адрес

- параметр **address** – задание адреса интерфейса

Формат: **address** <ip-адрес>

Пример использования: address 192.168.1.254

Пояснения к примеру: интерфейсу присвоен адрес 192.168.1.254

Обязательный параметр.

- параметр **netmask** – задание сетевой маски

Формат: **netmask** <маска подсети>

Пример использования: **netmask 255.255.255.0**

Пояснения к примеру: интерфейсу присвоена сетевая маска 255.255.255.0

Обязательный параметр.

- параметр **gateway** – адрес шлюза по умолчанию

Формат: **gateway** <ip-адрес>

Пример использования: **gateway 192.168.1.1**

Пояснения к примеру: назначен маршрут по умолчанию через маршрутизатор с адресом 192.168.1.1

- параметр **metric** – установка приоритета интерфейса для маршрутизации

Формат: **metric** <метрика>

Пример использования: **metric 50**

Пояснения к примеру: приоритет интерфейса понижен до уровня 50

- параметр **hwaddr** – присвоение MAC-адреса

Формат: **hwaddr** <mac-адрес>

Пример использования: **hwaddr 00:01:02:03:04:05**

Пояснения к примеру: интерфейсу назначен MAC-адрес 00:01:02:03:04:05

- тип **dhcp** -- динамическое получение адреса
- параметр **hwaddr** – присвоение MAC-адреса

Формат: **hwaddr** <mac-адрес>

Пример использования: **hwaddr 00:01:02:03:04:05**

Пояснения к примеру: интерфейсу назначен MAC-адрес 00:01:02:03:04:05

Служба PPP

Конфигурация службы PPP разбита на четыре конфигурационных файла (два для PPTP сервера и два для PPPoE сервера):

1. /etc/pptpd.conf – конфигурация непосредственно сервера PPTP

2. /etc/ppp/options.pptpd – конфигурация протокола PPP, работающего в рамках PPTP-сессии.

3. /etc/default/pppoe-server- конфигурация непосредственно сервера PPPoE

4. /etc/ppp/pppoe-server-options - конфигурация протокола PPP, работающего в рамках PPPoE-сессии.

Конфигурационный файл /etc/pptpd.conf:

- параметр **remoteip** -- пул адресов для выдачи подключающимся клиентам

Формат: **remoteip** <список IP-адресов или сетей>

Пример использования: **remoteip 192.168.1.20-40,192.168.2.12**

Пояснения к примеру: для выдачи подключающимся клиентам выделены адреса с 192.168.1.20 по 192.168.1.40 и 192.168.2.12

Примечание: каждый подключившийся клиент использует 1 уникальный адрес из выделенных этим параметром.

- параметр **localip** – пул адресов сервера

Формат: **localip** <список IP-адресов или сетей>

Пример использования: **localip 192.168.1.120-140,192.168.2.11**

Пояснения к примеру: для использования сервером выделены адреса с 192.168.1.120 по 192.168.1.140 и 192.168.2.11

Примечание: данный адрес используется со стороны сервера, может быть одинаковым для всех подключений

Конфигурационный файл /etc/default/pppoe-server

- параметр **iface** – физический ethernet интерфейса(ов), на котором запускает rppoe сервер
- параметр **cname** – Имя концентратора (Access concentrator name). Служит для разделения сервисов, когда в сети присутствуют несколько серверов PPPoE.

- параметр **sname**- Имя сервиса (Service name). Служит для разделения сервисов, когда в сети присутствуют несколько серверов PPPoE
- параметр **remoteip** -- пул адресов для выдачи подключающимся клиентам

Формат: **remoteip** <список IP-адресов или сетей>

Пример использования: **remoteip 192.168.1.20-40,192.168.2.12**

Пояснения к примеру: для выдачи подключающимся клиентам выделены адреса с 192.168.1.20 по 192.168.1.40 и 192.168.2.12

Примечание: каждый подключившийся клиент использует 1 уникальный адрес из выделенных этим параметром.

- параметр **localip** – адрес сервера

Формат: **localip** <список IP-адресов или сетей>

Пример использования: **localip 192.168.1.120**

Примечание: Разрешает использовать только один local ip адрес (пул невозможен). Данный адрес используется со стороны сервера, и одинаков для всех подключений

Конфигурационный файл /etc/ppp/options.pptpd

- параметры **refuse**-<протокол>, **require**-<протокол>, где протокол -- **pap**, **chap**, **mschap**, **mschap2** - используемые протоколы авторизации

Префикс refuse используется для запрещения авторизации по данному протоколу, префикс require – для принудительного выбора протокола.

Формат: **refuse**-<протокол>

require-<протокол>

Пример использования: **refuse-pap**

Пояснения к примеру: протокол аутентификации PAP запрещен

- параметр **refuse-mppe**, параметр **require-mppe** – шифрование

Формат: **refuse-mppe**

require-mppe

Пример использования: **require-mppe**

Пояснения к примеру: включено обязательное шифрование подключений

- параметр **plugin** – подключение дополнительных модулей PPP

Используется для переключения механизма авторизации пользователей на внешний RADIUS-сервер.

Формат: **plugin radius.so**

plugin radattr.so

Пример использования: **plugin radius.so**

plugin radattr.so

Пояснения к примеру: авторизация пользователей переключена на внешний сервер RADIUS

За более подробным описанием конфигурационных файлов обращайтесь к справочному руководству по пакетов rpport и rp-pppoe ОС Linux (<http://poptop.sf.net>)

Конфигурационный файл /etc/ppp/pppoe-server-option

Формат файла совпадает с форматом /etc/ppp/options.pptpd

Настройка сервера сбора статистики

Экспортер статистики запускается автоматически после авторизации подключения сценарием /etc/ppp/ip-up.d/1fprobe. Данный сценарий содержит командную строку запуска экспортера fprobe.

- Отключение экспортера:
снять разрешение на исполнение с файла запуска экспортера командой
chmod -x /etc/ppp/ip-up.d/1fprobe
- Включение экспортера:
установить разрешение на исполнение на файл запуска экспортера командой
chmod +x /etc/ppp/ip-up.d/1fprobe
- Изменение адреса и/или порта сервера сбора статистики:
адрес указывается последним параметром в командной строке запуска экспортера.

Формат: /usr/sbin/fprobe -i \$PPP_IFACE <IP-адрес>:<порт>

Пример использования: /usr/sbin/fprobe -i \$PPP_IFACE 192.168.100.1:2233

Пояснения к примеру: данные статистики будут отправляться на коллектор, находящийся на IP 192.168.100.1 на порту 2233

Настройка шейпинга.

Шейпер позволяет задавать максимальную полосу пропускания для входящих соединений rpp.

Шейпер в DSA-3110 реализован с использованием дисциплины очередей TBF (Token Bucket Filter) и включается автоматически после авторизации подключения сценарием /etc/ppp/ip-up.d/2shaper. Данный сценарий содержит командную строку запуска шейпера.

В настройках по умолчанию данный сценарий отключен.

- Отключение шейпера :
снять разрешение на исполнение с файла запуска шейпера командой
chmod -x /etc/ppp/ip-up.d/2shaper
- Включение шейпера:
установить разрешение на исполнение на файл запуска шейпера командой
chmod +x /etc/ppp/ip-up.d/2shaper
- Изменение полосы пропускания пакетов шейпера через текстовый редактор vi:

1. Войти в редактор **vi /etc/ppp/ip-up.d/2shaper**

2. Нажать **Insert** – вход в режим редактирования

3. Изменить значение **RATE_DFLT** в скрипте сценария на свое значение:

ATTR=/var/run/radattr.\${PPP_IFACE}

TC=/sbin/tc

RATE_DFLT=64kbit

Пример: **RATE_DFLT=128kbit**

Пояснения к примеру: данные, поступающие на rpp интерфейс будут искусственно ограничиваться скоростью 128 кбит/с.

Внимание: Измененное значение будет применяться только к следующему **новому** rpp соединению. Для изменения параметров текущих (уже работающих соединений) необходимо их переподключение.

4. Нажать **Escape** для выхода из режима редактирования.

5. Нажать **:wq** для выхода с записью изменений (или **:q!** для выхода без записи).

Ведение журнала событий (syslog)

Конфигурационный файл /etc/default/syslog.

- параметр **SYSLOGD_OPTIONS** – дополнительные ключи запуска демона syslogd
Формат: **SYSLOGD_OPTIONS=**”<список дополнительных ключей>”
Пример использования: **SYSLOGD_OPTIONS=**”-S”
Пояснения к примеру: демон syslogd будет запущен с ключом -S, уменьшающим количество информации, поступающей в журнал
- параметр **KLOGD_OPTIONS** – дополнительные ключи запуска демона klogd
Формат: **KLOGD_OPTIONS=**”<список дополнительных ключей>”
Пример использования: **KLOGD_OPTIONS=**””
Пояснения к примеру: демон klogd будет запущен без дополнительных ключей
- параметр **SYSLOGD_REMOTE** – адрес внешнего сервера сислог.
Формат: **SYSLOGD_REMOTE=**”<IP-адрес>[:<порт>]”
Пример использования: **SYSLOGD_REMOTE=**”192.168.1.25”
Пояснения к примеру: демон syslogd будет выдавать сообщения на syslog-сервер, расположенный по адресу 192.168.1.25 на стандартный порт (UDP 514).

Настройка трансляции адресов (NAT)

Конфигурационный файл /etc/default/nat

- параметр **NAT_ACTION**: определяет действие для iptables.
Возможно указание длинной строки действия с дополнительными ключами, например "SNAT --to-source=192.168.1.254". Для выключения трансляции адресов этот параметр должен быть пустым.
Формат: **NAT_ACTION=**”<действие>”
Пример использования: **NAT_ACTION=**”MASQUERADE”
Пояснения к примеру: для трансляции адресов определяется действие MASQUERADE – трансляция с адреса исходящего интерфейса.
- параметр **NAT_NETS**: определяет сети для трансляции.
Трансляции будут подвергаться только те пакеты, адреса источника которых принадлежат перечисленным в этом параметре сетям.
Формат: **NAT_NETS=**”<список сетей>”
Пример использования: **NAT_NETS=**”192.168.1.0/24 172.20.0.0/16”
Пояснения к примеру: для трансляции адресов отбираются только пакеты, приходящие из сетей 192.168.1.0/24 и 172.20.0.0/16.

Включение и выключение автозагрузки сервисов

- **Включение:** в процессе загрузки обрабатываются все ссылки (soft link), находящиеся в каталоге /etc/init.d и начинающиеся с S??, где ?? - порядковый номер для запуска службы. Например S90thttpd - ссылка для запуска службы thttpd, порядковый номер - 90.
Для включения службы в автозапуск необходимо создать ссылку в каталоге /etc/init.d/ на сценарий ее запуска, расположенный в каталоге /etc/init.d/scripts/ командой

In -s. Например для включения запуска службы *syslog* необходимо выполнить следующую команду находясь в каталоге */etc/init.d* :

In -s scripts/syslog S45syslog.

При определении номера для запуска следует учитывать, что некоторым службам для нормального функционирования необходима работа других служб. Например, для работы службы Web-сервера (*thttpd*) требуется поддержка сети (*network*).

- **Выключение:** для выключения автозагрузки достаточно удалить ссылку удаляемой службы из каталога */etc/init.d*

Работа с локальной базой пользователей

Локальная база пользователей состоит из двух независимых баз, содержащих учетные записи пользователей, авторизующихся по протоколу PAP и CHAP соответственно. Вы можете добавлять, изменять и удалять учетные записи в каждой из баз. База пользователей, авторизующихся по протоколу PAP расположена в файле */etc/ppp/pap-secrets*, по протоколу CHAP – */etc/ppp/chap-secrets*. Формат обеих баз одинаков и состоит из записей, по одной в каждой строке, имеющих четыре поля.

Формат записи: **user server pass address**

- поле **user:** имя пользователя
- поле **server:** название сервера для подключения или * для любого сервера
- поле **pass:** пароль данного пользователя
- поле **address:** выделяемый пользователю IP-адрес или * для выделения адреса из пула

Пример использования: **user * “password” 192.168.1.22**

Пояснения к примеру: в примере определяется пользователь с именем *user*, подключающийся к любому серверу, с паролем *password*. При подключении пользователю выдается IP-адрес *192.168.1.22*.

Настройка времени в системе.

Настройка времени в системе производится с помощью программ *date* и *hwclock*.

Hwclock используется для сохранения и чтения из памяти аппаратного времени (хранящегося во флеш-памяти устройства по Гринвичу (в формате зоны GMT+0)), *date* используется для установки пользовательского времени с учетом тайм-зоны и перевода на летнее/зимнее время.

Процедура установки времени:

4. Установить тайм-зону, пример:
`export TZ=MSK-3MSD`, где:
\$TZ – переменная, хранящая информацию о тайм-зоне;
MSK – первое название тайм-зоны (любые три символа);
-3 – смещение в часах на запад относительно Гринвича (отрицательные числа обозначают зоны GMT+x, положительные GMT-x);
MSD – второе название тайм-зоны. Если оно совпадает с первым, то перевод на летнее/зимнее время осуществляться не будет, если не совпадает хотя бы в одном символе, то перевод осуществляться будет.
2. Установить текущее пользовательское время (с учетом пояса):
`date MMDDhhmmYYYY`, где

MM-месяц,
DD-день,
hh-час,
mm-минуты,
YYYY –год.

Например, date 052614212006 обозначает 26 мая 2006 г. 14:21

5. Сохранить время во флеш памяти устройства.

```
hwclock -w
```

Сохранение конфигурации и сброс к заводским установкам

Для сохранения конфигурации в энергонезависимой памяти используйте команду **saveconfig**.

Для сброса настроек к заводским используйте команду **resetconfig** и перезагрузите устройство.

Для перезагрузки устройства используйте команду **reboot**.