



Межсетевые экраны ESR

**ESR-15R, ESR-20, ESR-21, ESR-30, ESR-31, ESR-100, ESR-200, ESR-1000,
ESR-1500, ESR-1511, ESR-3200, ESR-3200L, ESR-3300**

Руководство по обновлению ПО, версия ПО 1.5.10

Содержание

1	Введение	4
1.1	Аннотация.....	4
1.2	Целевая аудитория.....	4
1.3	Условные обозначения	4
1.4	Примечания и предупреждения.....	5
1.5	Файлы, используемые для обновления.....	5
2	Создание резервной копии текущей конфигурации.....	6
2.1	Подготовка	6
2.2	Копирование файла резервной копии конфигурации.....	6
2.2.1	С использованием протоколов удаленного копирования файлов.....	6
2.2.2	На локально подключенный USB/MMC-носитель.....	8
3	Восстановление конфигурации из резервной копии.....	9
3.1	Подготовка	9
3.2	Копирование файла с резервной копией конфигурации.....	9
3.2.1	С использованием протоколов удаленного копирования файлов.....	9
3.2.2	С локально подключенного USB/MMC-носителя	11
3.3	Применение и подтверждение загруженной конфигурации	12
4	Определение текущей версии ПО и версии вторичного загрузчика (U-boot).....	13
4.1	Определение текущей версии ПО и версии вторичного загрузчика (U-boot) в CLI основного ПО	13
4.2	Определение текущей версии ПО и версии первичного (X-Loader, sbi, bl1, bdk) и вторичного (U-boot) загрузчиков в выводе консольного интерфейса при загрузке меж сетевого экрана ESR.....	13
5	Обновление ПО с версий 1.5.7-1.5.9.....	16
5.1	Подготовка конфигурации при обновлении с версий 1.5.7 - 1.5.8.....	16
5.2	Подготовка к загрузке ПО	17
5.3	Загрузка ПО	18
5.3.1	С использованием одного из протоколов удаленной загрузки файлов.....	18
5.3.2	С использованием USB/MMC-накопителя.....	19
5.4	Выбор образа ПО обновленной версии для следующей загрузки	20
5.5	Перезагрузка меж сетевого экрана ESR	21
6	Обновление ПО с версий 1.5.2–1.5.6	22
6.1	Обновление загрузчиков и основного ПО до актуальной версии	22
6.1.1	Подготовка	22
6.1.2	Переход в режим вторичного загрузчика	23
6.1.3	Загрузка файлов первичного и вторичного загрузчиков и основного ПО.....	25

6.1.4	Перезагрузка межсетевого экрана	27
7	Проверка работы после обновления	28
8	Обновление формуляра на межсетевой экран.....	29

1 Введение

1.1 Аннотация

В данном руководстве описаны процессы обновления компонентов программного обеспечения межсетевых экранов ESR с учетом особенностей конкретных моделей и предыдущих версий программного обеспечения, используемых обновляемым устройством.


1.2 Целевая аудитория


Данное руководство предназначено для технического персонала, выполняющего обновление устройств посредством интерфейса командной строки (CLI).

1.3 Условные обозначения

Обозначение	Описание
[]	В квадратных скобках в командной строке указываются необязательные параметры, но их ввод предоставляет определенные дополнительные опции.
{ }	В фигурных скобках в командной строке указываются возможные обязательные параметры. Необходимо выбрать один из параметров.
«,» «-»	Данные знаки в описании команды используются для указания диапазонов.
« »	Данный знак в описании команды обозначает «или».
<Полужирный курсив>	Полужирным курсивом в угловых скобках указываются названия клавиш на клавиатуре.
<div>Текст в рамке</div>	В рамках с текстом указаны примеры и результаты выполнения команд.

1.4 Примечания и предупреждения

 Примечания содержат важную информацию, советы или рекомендации по использованию и настройке устройства.

 Предупреждения информируют пользователя о ситуациях, которые могут нанести вред устройству или человеку, привести к некорректной работе устройства или потере данных.

 Информация содержит справочные данные об использовании устройства.

1.5 Файлы, используемые для обновления


В зависимости от модели и компонента обновления далее в тексте инструкции необходимо использовать следующие файлы:


Модель	ПО <firmware-file>	Вторичный загрузчик <uboot-file>	Первичный загрузчик <xload-file>
ESR-15R	esr15-1.5.10-build9.FSTEC.firmware	esr15-1.5.10-build9.FSTEC.uboot	Отсутствует
ESR-20	esr2x-1.5.10-build11.FSTEC.firmware	esr2x-1.5.10-build11.FSTEC.uboot	esr2x-1.5.10-build11.FSTEC.bl1
ESR-21			
ESR-30	esr3x-1.5.10-build11.FSTEC.firmware	esr3x-1.5.10-build11.FSTEC.uboot	Отсутствует
ESR-31			
ESR-100	esr200-1.5.10-build11.FSTEC.firmware	esr200-1.5.10-build11.FSTEC.uboot	esr200-1.5.10-build11.FSTEC.xload
ESR-200			
ESR-1000	esr1000-1.5.10-build12.FSTEC.firmware	esr1000-1.5.10-build12.FSTEC.uboot	esr1000-1.5.10-build12.FSTEC.xload
ESR-1500	esr15xx-1.5.10-build11.FSTEC.firmware	esr15xx-1.5.10-build11.FSTEC.uboot	esr15xx-1.5.10-build11.FSTEC.xload
ESR-1511			
ESR-3200	esr3200-1.5.10-build11.FSTEC.firmware	esr3200-1.5.10-build11.FSTEC.uboot	esr3200-1.5.10-build11.FSTEC.bdk
ESR-3200L			
ESR-3300	esr3300-1.5.10-build9.FSTEC.firmware	esr3300-1.5.10-build9.FSTEC.uboot	esr3300-1.5.10-build9.FSTEC.bdk

2 Создание резервной копии текущей конфигурации

Перед началом работ по обновлению ПО на межсетевых экранах ESR необходимо сделать резервную копию текущей конфигурации.

Копирование текущей конфигурации с межсетевого экрана ESR возможно как с использованием протоколов удаленного копирования файлов, так и на локально подключенные USB/MMC-носители.

 При обновлении с более ранних версий ПО набор протоколов удаленного копирования файлов и типы локально подключаемых накопителей могут отличаться.

 При переходе с более новой версии ПО на более старую (downgrade) вероятна ситуация, когда более старая версия ПО не сможет применить конфигурацию, сохраненную в более новой версии. В результате конфигурация будет утеряна, и межсетевой экран ESR загрузится с пустой конфигурацией.

2.1 Подготовка

Для создания резервной копии текущей конфигурации межсетевого экрана с использованием серверов удаленного копирования файлов необходимо:

1. Запустить соответствующий сервер на ПК/сервере в сети.
2. Обеспечить возможность сохранения файлов в рабочем разделе сервера.
3. Обеспечить IP-связность между обновляемым межсетевым экраном ESR и сервером удаленного копирования файлов (маршрутизация).
4. Обеспечить работу протокола удаленного копирования между ESR и сервером удаленного копирования файлов (промежуточные firewall).
5. При необходимости (для протоколов ftp, sftp, scp, http) узнать имя пользователя и пароль для записи необходимого файла.

Для создания резервной копии текущей конфигурации межсетевого экрана ESR на локально подключенный USB/MMC-носитель необходимо:

1. Отформатировать раздел USB/MMC-носителя в формате FAT32.
2. Подключить USB/MMC-носитель в соответствующий слот ESR.

2.2 Копирование файла резервной копии конфигурации

2.2.1 С использованием протоколов удаленного копирования файлов

В зависимости от протокола удаленного копирования файлов в CLI межсетевого экрана необходимо выполнить одну из следующих команд:

Резервное копирование конфигурации по протоколу tftp

```
esr# copy system:running-config tftp://<tftp-server-ip>:<config-file-name>
```

Резервное копирование конфигурации по протоколу ftp

```
esr# copy system:running-config ftp://<ftp-username>:<ftp-userpassword>@<ftp-server-
ip>:/<config-file-name>
```

Резервное копирование конфигурации по протоколу sftp

```
esr# copy system:running-config sftp://<sftp-username>:<sftp-userpassword>@<sftp-
server-ip>:/<config-file-name>
```

Резервное копирование конфигурации по протоколу scp

```
esr# copy system:running-config scp://<scp-username>:<scp-userpassword>@<scp-server-
ip>:/<config-file-name>
```

Резервное копирование конфигурации по протоколу http

```
esr# copy system:running-config http://<http-username>:<http-userpassword>@<http-
server-ip>:/<config-file-name>
```

- <config-file-name> — имя файла, с которым будет сохранена текущая конфигурация межсетевого экрана ESR;
- <tftp-server-ip> — IP-адрес используемого TFTP-сервера;
- <ftp-username> — имя пользователя на FTP-сервере;
- <ftp-userpassword> — пароль пользователя на FTP-сервере;
- <ftp-server-ip> — IP-адрес используемого FTP-сервера;
- <sftp-username> — имя пользователя на SFTP-сервере;
- <sftp-userpassword> — пароль пользователя на SFTP-сервере;
- <sftp-server-ip> — IP-адрес используемого SFTP-сервера;
- <scp-username> — имя пользователя на SCP-сервере;
- <ftp-userpassword> — пароль пользователя на FTP-сервере;
- <scp-server-ip> — IP-адрес используемого SCP-сервера;
- <http-username> — имя пользователя на HTTP-сервере;
- <http-userpassword> — пароль пользователя на HTTP-сервере;
- <http-server-ip> — IP-адрес используемого HTTP-сервера.

2.2.2 На локально подключенный USB/MMC-носитель

1. Определить метку тома подключенного USB/MMC-накопителя:

Определение имени метки тома на USB-накопителе

```
esr# show storage-devices usb
```


Name	Filesystem	Total, MB	Used, MB	Free, MB
<USB_DISK>	vfat	7664.01	6391.69	1272.32

Определение имени метки тома на MMC-накопителе

```
esr# show storage-devices mmc
```

Name	Filesystem	Total, MB	Used, MB	Free, MB
<MMC_DISK>	vfat	7664.01	6391.69	1272.32

2. Скопировать файл на используемый USB/MMC-накопитель:

 При выполнении команд копирования на USB/MMC-носители необходимо вместо полей <USB_DISK> или <MMC_DISK> использовать настоящие метки тома, определенные при выполнении пункта 1.

Резервное копирование конфигурации на USB-носитель

```
esr# copy system:running-config usb://<USB_DISK>:<config-file-name>
```

```
|*****| 100% (576B) Success!
```

Резервное копирование конфигурации на MMC-носитель

```
esr# copy system:running-config mmc://<MMC_DISK>:<config-file-name>
```

```
|*****| 100% (576B) Success!
```

- <config-file-name> — имя файла, с которым будет сохранена текущая конфигурация межсетевого экрана;
- <USB_DISK> — имя раздела на USB-носителе;
- <MMC_DISK> — имя раздела на MMC-носителе.

3 Восстановление конфигурации из резервной копии

В случае потери конфигурации на межсетевом экране в процессе эксплуатации, обновления или «отката» на более старую версию ПО конфигурацию можно восстановить, используя созданную ранее резервную копию.

Копирование резервной копии конфигурации на межсетевой экран ESR возможно как с использованием протоколов удаленного копирования файлов, так и на локально подключенные USB/MMC-носители.

❌ При переходе с более новой версии ПО на более старую (downgrade) возможна ситуация, когда более старая версия ПО не сможет применить конфигурацию, сохраненную в более новой версии. В результате конфигурация будет утеряна и межсетевой экран ESR загрузится с пустой конфигурацией.

3.1 Подготовка

Для восстановления конфигурации меж сетевого экрана из резервной копии с использованием серверов удаленного копирования файлов необходимо:

1. Запустить соответствующий сервер на ПК/сервере в сети.
2. Разместить в рабочем разделе сервера файл с созданной ранее резервной копией меж сетевой экран.
3. Настроить меж сетевой экран для появления IP-связности с сервером удаленного копирования файлов.
4. Обеспечить IP-связность между обновляемым меж сетевым экраном ESR и сервером удаленного копирования файлов (маршрутизация).
5. Обеспечить работу протокола удаленного копирования между ESR и сервером удаленного копирования файлов (промежуточные firewall).
6. При необходимости (для протоколов ftp, sftp, scp, http) узнать имя пользователя и пароль для скачивания необходимого файла.

Для восстановления конфигурации меж сетевого экрана ESR из резервной копии с локально подключенного USB/MMC-носителя необходимо:

1. Отформатировать раздел USB/MMC-носителя в формате FAT32.
2. Поместить на USB/MMC-носитель файл с ранее созданной резервной копией конфигурации меж сетевого экрана ESR.
3. Подключить USB/MMC-носитель в соответствующий слот ESR.

3.2 Копирование файла с резервной копией конфигурации

3.2.1 С использованием протоколов удаленного копирования файлов

В зависимости от протокола удаленного копирования файлов в CLI меж сетевого экрана ESR необходимо выполнить одну из следующих команд:

Резервное копирование конфигурации по протоколу tftp

```
esr# copy tftp://<tftp-server-ip>:<config-file-name> system:candidate-config
```

Резервное копирование конфигурации по протоколу ftp

```
esr# copy ftp://<ftp-username>:<ftp-userpassword>@<ftp-server-ip>:/<config-file-name>
system:candidate-config
```

Резервное копирование конфигурации по протоколу sftp

```
esr# copy sftp://<sftp-username>:<sftp-userpassword>@<sftp-server-ip>:/<config-file-name>
system:candidate-config
```

Резервное копирование конфигурации по протоколу scp

```
esr# copy scp://<scp-username>:<scp-userpassword>@<scp-server-ip>:/<config-file-name>
system:candidate-config
```

Резервное копирование конфигурации по протоколу http

```
esr# copy http://<http-username>:<http-userpassword>@<http-server-ip>:/<config-file-name>
system:candidate-config
```

- <config-file-name> — имя файла резервной копии конфигурации межсетевого экрана ESR.
- <tftp-server-ip> — IP-адрес используемого TFTP-сервера.
- <ftp-username> — имя пользователя на FTP-сервере.
- <ftp-userpassword> — пароль пользователя на FTP-сервере.
- <ftp-server-ip> — IP-адрес используемого FTP-сервера.
- <sftp-username> — имя пользователя на SFTP-сервере.
- <sftp-userpassword> — пароль пользователя на SFTP-сервере.
- <sftp-server-ip> — IP-адрес используемого SFTP-сервера.
- <scp-username> — имя пользователя на SCP-сервере.
- <ftp-userpassword> — пароль пользователя на FTP-сервере.
- <scp-server-ip> — IP-адрес используемого SCP-сервера.
- <http-username> — имя пользователя на HTTP-сервере.
- <http-userpassword> — пароль пользователя на HTTP-сервере.
- <http-server-ip> — IP-адрес используемого HTTP-сервера.

3.2.2 С локально подключенного USB/MMC-носителя

1. Определить метку тома подключенного USB/MMC-накопителя:

Определение имени метки тома на USB-накопителе

```
esr# show storage-devices usb
```


Name	Filesystem	Total, MB	Used, MB	Free, MB
<USB_DISK>	vfat	7664.01	6391.69	1272.32

Определение имени метки тома на MMC-накопителе

```
esr# show storage-devices mmc
```

Name	Filesystem	Total, MB	Used, MB	Free, MB
<MMC_DISK>	vfat	7664.01	6391.69	1272.32

2. Скопировать файл на используемый USB/MMC-накопитель:

 При выполнении команд копирования на USB/MMC-носители необходимо вместо полей <USB_DISK> или <MMC_DISK> использовать настоящие метки тома, определенные при выполнении пункта 1.

Резервное копирование конфигурации на USB-носитель

```
esr# copy usb://<USB_DISK>:<config-file-name> system:candidate-config
```

```
|*****| 100% (576B) Success!
```

Резервное копирование конфигурации на MMC-носитель

```
esr# copy mmc://<MMC_DISK>:<config-file-name> system:candidate-config
```

```
|*****| 100% (576B) Success!
```

- <config-file-name> — имя файла резервной копии конфигурации межсетевого экрана ESR;
- <USB_DISK> — имя раздела на USB-носителе;
- <MMC_DISK> — имя раздела на MMC-носителе.

3.3 Применение и подтверждение загруженной конфигурации

Для применения и подтверждения работы конфигурации, загруженной ранее в раздел «system:candidate-config», необходимо выполнить команды:

Резервное копирование конфигурации на ММС-носитель

```
esr# commit
```

```
Configuration has been successfully applied and saved to flash. Commit timer started,  
changes will be.
```

```
esr# confirm
```

```
Configuration has been confirmed. Commit timer canceled.
```

4 Определение текущей версии ПО и версии вторичного загрузчика (U-boot)

Определить версии используемого в данный момент вторичного загрузчика (U-Boot) и основного ПО можно:

- в CLI основного ПО;
- в выводе консольного интерфейса при загрузке межсетевого экрана ESR.

4.1 Определение текущей версии ПО и версии вторичного загрузчика (U-boot) в CLI основного ПО

Для определения текущей версии ПО и версии вторичного загрузчика (U-boot) в CLI основного ПО необходимо выполнить команду **show version**:

Получение версий вторичного загрузчика и основного ПО в CLI

```
esr# show version

Boot version:

  1.5.7.3 (date 31/08/2023 time 17:21:02) <-- версия вторичного
загрузчика (U-Boot) межсетевого экрана ESR

SW version:

  1.5.7(FSTEC) build 3[e97eb0508] (date 31/08/2023 time 17:07:38) <-- версия активного
образа основного ПО межсетевого экрана ESR

HW version:

  1v2 <-- версия
аппаратной платформы межсетевого экрана ESR
```

4.2 Определение текущей версии ПО и версии первичного (X-Loader, sbi, bl1, bdk) и вторичного (U-boot) загрузчиков в выводе консольного интерфейса при загрузке межсетевого экрана ESR

Для определения текущей версии ПО и версии вторичного загрузчика (U-boot) в выводе консольного интерфейса при загрузке межсетевого экрана ESR необходимо:

1. Подключиться к межсетевому экрану ESR через интерфейс Console на передней панели межсетевого экрана ESR, используя следующие параметры интерфейса RS-232 на ПК:

- Скорость: 115200 бит/с;
- Биты данных: 8 бит;
- Четность: нет;
- Стоповые биты: 1;
- Управление потоком: нет.

2. Перезагрузить межсетевой экран ESR одним из следующих способов:

- Отключить и включить питание. Интервал между отключением и включением должен составить не менее 20 секунд.
- Кратковременно нажать функциональную кнопку F на лицевой панели межсетевого экрана ESR.

- Выполнить команду **reload system** в CLI основного ПО межсетевого экрана ESR.

Перезагрузка при помощи команды в CLI основного ПО

```
esr-21# reload system
Do you really want to reload system ? (y/N): y
```

3. В процессе загрузки в консоль будет выведена информация о версиях:

- Первичного загрузчика (bl1, X-loader или bdk в зависимости от модели межсетевого экрана ESR):

Версия первичного загрузчика на ESR-20/21/30

```
INFO: mdio_update: phy_id 4, addr 9, value 0x120c
INFO: mdio_update: phy_id 2, addr 0, value 0x808
BL1:1.5.7.3 (31/08/2023 - 17:21:02)
INFO: BL1: RAM 0x6517a800 - 0x65180000
INFO: Using crypto library 'mbed TLS'
```

Версия первичного загрузчика на ESR-100/200/1000/1500/1511

```
BRCM XLP Stage 1 Loader (X-Loader:1.5.7.3) [Big-Endian] (31/08/2023 - 17:14:29)
XLP316B2: Node 0 frequency: CPU=1400MHz, SOC=1999MHz, REF=133MHz
POWER ON RESET CFG:43F94FA8,VRM: 0x6868, PRID: 0xC1104
```

Версия первичного загрузчика на ESR-3200/3200L/3300

```
OcteonTX SOC
Locking L2 cache
PASS: CRC32 verification
Transferring to thread scheduler
Using configuration from previous image
=====
OcteonTX Init
=====

BDK:1.5.7.3 (31/08/2023 - 17:53:51)

RCLK: 1800 Mhz
SCLK: 1000 Mhz
CPT-CLK: 1000 Mhz
```

- Вторичного загрузчика (U-boot):

Версия вторичного загрузчика

INFO: Entry point address = 0x85000000

INFO: SPSR = 0x3c9

U-Boot:1.5.7.3 (31/08/2023 - 17:12:08)

Watchdog enabled

- Основного ПО (Firmware):

Версия основного ПО

[0.000000] Initializing cgroup subsys cpu


[0.000000] Initializing cgroup subsys cpuacct

[0.000000] **Software version: 1.5.7(FSTEC)** build 3[e97eb0508] date 31/08/2023
time 17:07:45

5 Обновление ПО с версий 1.5.7-1.5.9

ПО текущей версии является кумулятивным (содержит обновленные версии первичного и вторичного загрузчиков). ПО версий, начиная с 1.5.7, поддерживает кумулятивное обновление всех компонентов ПО, поэтому будет достаточно:

- Загрузить ПО (firmware-файл) на межсетевой экран ESR.
- Выбрать образ ПО обновленной версии для следующей загрузки.

 Отключение питания до окончания выполнения команды **boot system {mage-1|image-2}** может привести к неисправности меж сетевого экрана ESR.

- Перезагрузить межсетевой экран ESR.

5.1 Подготовка конфигурации при обновлении с версий 1.5.7 - 1.5.8

Перед обновлением ПО с версий 1.5.7 - 1.5.8 на версии 1.5.9 и выше необходимо учесть изменение в режиме работы IPsec-туннелей в DMVPN-схемах.

До версии 1.5.8 включительно IPsec в схемах DMVPN можно было использовать как в туннельном, так и в транспортном режимах. Однако, начиная с версии 1.5.9, транспортный режим работы IPsec становится единственным поддерживаемым в DMVPN-схемах.

Соответственно, при обновлении ПО в объекты конфигурации "security ipsec vpn", указанные в конфигурациях туннелей GRE в режиме multipoint, будет добавлена команда **mode transport**, изменяющая режим работы IPsec-туннеля. В случае если команда уже присутствовала в конфигурации IPsec VPN, изменений не будет. Пример обновления конфигурации приведен ниже, прочие настройки туннелей GRE и IPsec VPN пропущены:

Конфигурация на ПО версий 1.5.7 - 1.5.8	Конфигурация на ПО версий 1.5.9 и выше
<pre>tunnel gre 1 ip nhrp ipsec IPSEC_VPN_SPOKES dynamic ip nhrp ipsec IPSEC_VPN_HUB_1 static ip nhrp ipsec IPSEC_VPN_HUB_2 static exit security ipsec vpn IPSEC_VPN_HUB_1 enable exit security ipsec vpn IPSEC_VPN_HUB_2 enable exit security ipsec vpn IPSEC_VPN_SPOKES enable exit</pre>	<pre>tunnel gre 1 ip nhrp ipsec IPSEC_VPN_SPOKES dynamic ip nhrp ipsec IPSEC_VPN_HUB_1 static ip nhrp ipsec IPSEC_VPN_HUB_2 static exit security ipsec vpn IPSEC_VPN_HUB_1 type transport enable exit security ipsec vpn IPSEC_VPN_HUB_2 type transport enable exit security ipsec vpn IPSEC_VPN_SPOKES type transport enable exit</pre>

Конфигурация на ПО версий 1.5.7 - 1.5.8	Конфигурация на ПО версий 1.5.9 и выше
<pre>tunnel gre 1 ip nhrp ipsec IPSEC_VPN_SPOKES dynamic ip nhrp ipsec IPSEC_VPN_HUB_1 static ip nhrp ipsec IPSEC_VPN_HUB_2 static exit security ipsec vpn IPSEC_VPN_HUB_1 type transport enable exit security ipsec vpn IPSEC_VPN_HUB_2 type transport enable exit security ipsec vpn IPSEC_VPN_SPOKES type transport enable exit</pre>	<pre>tunnel gre 1 ip nhrp ipsec IPSEC_VPN_SPOKES dynamic ip nhrp ipsec IPSEC_VPN_HUB_1 static ip nhrp ipsec IPSEC_VPN_HUB_2 static exit security ipsec vpn IPSEC_VPN_HUB_1 type transport enable exit security ipsec vpn IPSEC_VPN_HUB_2 type transport enable exit security ipsec vpn IPSEC_VPN_SPOKES type transport enable exit</pre>

Поэтому перед обновлением ESR, работающем в составе DMVPN-облака, необходимо:

1. Обновить маршрутизаторы ESR в облаке DMVPN на версии 1.5.9 и выше.
2. Перенастроить IPsec, используемый в DMVPN-облаке, на транспортный режим работы на тех ESR, которые не будут обновлены на версии 1.5.9 и выше.
3. Перенастроить IPsec, используемый в DMVPN-облаке, на транспортный режим работы на прочем сетевом оборудовании.

5.2 Подготовка к загрузке ПО

При загрузке ПО с использованием серверов удаленного копирования файлов необходимо:

1. Запустить соответствующий сервер в сети (tftp/ftp/sftp/http/https/scp).
2. Скопировать файл ПО (<firmware-file>) в рабочий раздел сервера удаленной загрузки файлов. Имена необходимых файлов в зависимости от модели и аппаратной версии меж сетевого экрана ESR перечислены в разделе [Файлы, используемые для обновления](#).
3. Обеспечить IP-связность между обновляемым межсетевым экраном ESR и сервером удаленного копирования файлов (маршрутизация).
4. Обеспечить работу протокола удаленного копирования между ESR и сервером удаленного копирования файлов (промежуточные firewall).
5. При необходимости (для протоколов ftp, sftp, scp, http, https) узнать имя пользователя и пароль для скачивания необходимого файла.

При загрузке ПО с использованием USB/MMC-носителя необходимо:

1. Отформатировать раздел USB/MMC-носителя в формате FAT32 или exFAT.
2. Скопировать файл ПО (<firmware-file>) в корневой раздел USB/MMC-носителя. Имена необходимых файлов в зависимости от модели и аппаратной версии меж сетевого экрана ESR перечислены в разделе [Файлы, используемые для обновления](#).
3. Подключить USB/MMC-носитель в соответствующий слот меж сетевого экрана ESR.
4. Определить метку тома подключенного USB/MMC-накопителя.

5.3 Загрузка ПО

5.3.1 С использованием одного из протоколов удаленной загрузки файлов

Загрузка ПО по протоколу tftp

```
esr# copy tftp://<tftp-server-ip>:<firmware-file> system:firmware
|*****| 100% (0B) Firmware updated successfully.
```

Загрузка ПО по протоколу ftp

```
esr# copy ftp://<ftp-username>:<ftp-userpassword>@<ftp-server-ip>:<firmware-file>
system:firmware
|*****| 100% (0B) Firmware updated successfully.
```

Загрузка ПО по протоколу sftp

```
esr# copy sftp://<sftp-username>:<sftp-userpassword>@<sftp-server-ip>:<firmware-file>
system:firmware
|*****| 100% (0B) Firmware updated successfully.
```

Загрузка ПО по протоколу scp

```
esr# copy scp://<scp-username>:<scp-userpassword>@<scp-server-ip>:<firmware-file>
system:firmware
|*****| 100% (0B) Firmware updated successfully.
```

Загрузка ПО по протоколу http

```
esr# copy http://<http-username>:<http-userpassword>@<http-server-ip>:<firmware-file>
system:firmware
|*****| 100% (0B) Firmware updated successfully.
```

Загрузка ПО по протоколу https

```
esr# copy https://<https-username>:<https-userpassword>@<http-server-ip>:/<firmware-
file> system:firmware
|*****| 100% (0B) Firmware updated successfully.
```

- <tftp-server-ip> — IP-адрес используемого TFTP-сервера;
- <ftp-username> — имя пользователя на FTP-сервере;
- <ftp-userpassword> — пароль пользователя на FTP-сервере;
- <ftp-server-ip> — IP-адрес используемого FTP-сервера;
- <sftp-username> — имя пользователя на SFTP-сервере;
- <sftp-userpassword> — пароль пользователя на SFTP-сервере;
- <sftp-server-ip> — IP-адрес используемого SFTP-сервера;
- <scp-username> — имя пользователя на SCP-сервере;
- <ftp-userpassword> — пароль пользователя на FTP-сервере;
- <scp-server-ip> — IP-адрес используемого SCP-сервера;
- <http-username> — имя пользователя на HTTP-сервере;
- <http-userpassword> — пароль пользователя на HTTP-сервере;
- <http-server-ip> — IP-адрес используемого HTTP-сервера.

Правила использования файлов ПО для различных моделей описаны в разделе [Файлы, используемые для обновления](#).

5.3.2 С использованием USB/MMC-накопителя

1. Определение имени метки тома подключенного USB/MMC-накопителя:


Определение имени метки тома на USB-накопителе

```
esr# show storage-devices usb
Name                               Filesystem  Total, MB  Used, MB  Free, MB
-----
<USB_DISK>                         vfat        7664.01    6391.69   1272.32
```

Определение имени метки тома на MMC-накопителе

```
esr# show storage-devices mmc
Name                               Filesystem  Total, MB  Used, MB  Free, MB
-----
<MMC_DISK>                         vfat        7664.01    6391.69   1272.32
```

2. Копирование файла с используемого USB/MMC-накопителя:

 При выполнении команд копирования с USB/MMC-носителей необходимо вместо полей <USB_DISK> или <MMC_DISK> использовать настоящие метки тома, определенные выше.

Загрузка ПО с USB-носителя

```
esr# copy usb://<USB_DISK>:</firmware-file> system:firmware
|*****| 100% (73786kB) Firmware updated
successfully
```

Загрузка ПО с MMC-носителя

```
esr# copy mmc://<MMC_DISK>:</firmware-file> system:firmware
|*****| 100% (73786kB) Firmware updated
successfully.
```

- <USB_DISK> — имя раздела на USB-носителе;
- <MMC_DISK> — имя раздела на MMC-носителе.

5.4 Выбор образа ПО обновленной версии для следующей загрузки

На межсетевых экранах ESR одновременно хранится два образа ПО (image-1 и image-2).

1. Проверить содержимое образов ПО, загруженных на межсетевой экран ESR:

```
esr# show bootvar
Image  Version                                Date                                Status  After
reboot -----
1      1.5.10(FSTEC) build
      11[44596aa294]                        date 23/05/2025 time 18:05:11  Not Active
2      1.5.9(FSTEC) build
      3[474473f99]                          date 06/09/2024 time 16:12:25  Active   *
```

При загрузке файла ПО в раздел system:firmware загрузка осуществляется всегда в неактивный (Not Active) в данный момент раздел.

2. Выбрать раздел, содержащий ПО обновленной версии, в качестве загрузочного:

Выбор раздела ПО для загрузки

```
esr# boot system image-1
This command cannot be interrupted, do not turn off device during process.
Continue? (y/N): y
2000-01-07T18:51:19+00:00 %FILE_MGR-I-INFO: operation started: 'boot system
image-1' (index: 4, origin: CLI)
2000-01-07T18:51:22+00:00 %FIRMWARE-I-INFO: Writing data...
2000-01-07T18:51:31+00:00 %FIRMWARE-I-INFO: Writing data...
2000-01-07T18:51:37+00:00 %FILE_MGR-I-INFO: operation is finished: 'boot system
image-1' (index: 4, origin: CLI)
Boot image set successfully.
```

❌ Запрещается отключение питания межсетевого экрана ESR в момент выполнения команды **boot system {image-1|image-2}**.

Отключение питания до окончания выполнения команды **boot system {image-1|image-2}** может привести к неисправности межсетевого экрана ESR.

3. Проверить, что образ, содержащий ПО обновленной версии, выбран для загрузки:

```
esr# show bootvar
```

Image	Version	Date	Status	After reboot
1	1.5.10(FSTEC) build 11[44596aa294]	date 23/05/2025 time 18:05:11	Not Active	*
2	1.5.9(FSTEC) build 3[474473f99]	date 06/09/2024 time 16:12:25	Active	

❌ Если для последующей загрузки будет выбрана версия ПО, которая была выпущена ранее версии ПО, используемой в данный момент, после перезагрузки станет невозможна конвертация текущей конфигурации, и будет применена пустая конфигурация (без заводских настроек). При пустой конфигурации к межсетевому экрану ESR можно подключиться только с использованием консольного подключения и логином/паролем по умолчанию (admin/password).

5.5 Перезагрузка межсетевого экрана ESR

Перезагрузить межсетевой экран ESR при помощи команды:

Перезагрузка межсетевого экрана в CLI основного ПО

```
esr# reload system
Do you really want to reload system ? (y/N): y
```

6 Обновление ПО с версий 1.5.2–1.5.6

В отличие от ПО версий 1.5.7-1.5.8 более ранние версии 1.5.2-1.5.6 не поддерживают кумулятивное обновление. При обновлении ПО ФСТЭК-версий обязательно обновлять не только firmware и вторичный загрузчик (u-boot) но и первичный загрузчик (bl1, xloader, bdk), а обновление первичного загрузчика возможно только средствами вторичного загрузчика — обновление необходимо проводить, имея консольное подключение.

- ✗ Для межсетевых экранов моделей ESR-20 и ESR-21 обновление на ПО версии 1.5.9 возможно только с версии ПО 1.5.7.
 ПО версии 1.5.7 доступно на официальном сайте eltex-co.ru в карточке продукта и центре загрузки.
 Инструкция по обновлению ESR-20 и ESR-21 на ПО версии 1.5.7 есть в архиве с соответствующим ПО.
 Для дальнейшего обновления ПО с версии 1.5.7 на 1.5.9 следует использовать соответствующий раздел данного руководства.

6.1 Обновление загрузчиков и основного ПО до актуальной версии

Поскольку при обновлении до актуальной версии ПО необходимо обновить оба загрузчика, а обновление первичного загрузчика возможно только из режима вторичного загрузчика — обновление всех компонентов необходимо выполнять, используя консольное подключение средствами вторичного загрузчика.

Для обновления ПО возможно с использованием SD-карты или протокола удаленного копирования tftp. Обновление ПО с использованием USB-носителей — невозможно.

6.1.1 Подготовка

При обновлении с использованием SD-карты

1. Отформатируйте раздел MMC-носителя в формате FAT32.
2. Скопируйте файл ПО для соответствующей модели ESR с расширениями firmware, uboot, xload или bl1 в корневой раздел MMC-носителя. Информация о используемых файлах приведена в разделе [Файлы, используемые для обновления](#).
3. Подключите MMC-носитель в соответствующий слот меж сетевого экрана.

При обновлении с использованием протокола удаленного копирования tftp

1. Подключите линк к ПК с tftp-сервером. Возможно как прямое подключение так и через коммутируемую сеть.
 - а. При обновлении ПО на ESR-15R/20/21/30/31/100/200/1000 должен быть задействован только один линк меж сетевого экрана.
 - б. При обновлении ПО на ESR-1500/1511 необходимо использовать подключение tftp-сервера к ООВ-интерфейсу.
2. Скопируйте файл ПО для соответствующей модели ESR с расширениями firmware, uboot, xload или bl1 в рабочую папку tftp-сервера. Информация о используемых файлах приведена в разделе [Файлы, используемые для обновления](#).

6.1.2 Переход в режим вторичного загрузчика

Для перехода в режим вторичного загрузчика в процессе загрузки межсетевого экрана требуется дождаться в трассировках в консоли межсетевого экрана сообщения вида:

Приглашение к переходу в режим u-boot на ESR-20/21/30

```
***ICFG_IPROC_IOPAD_CTRL_11 660009dc val:0x1303
***Read CMIC_MIIM_SCAN_CTRL 66020008 val:0x30001000
***Read CMIC_RATE_ADJUST_EXT_MDIO 66020000 val:0x10008

MAC: e4:5a:d4:a0:5f:82

Autobooting in 5 seconds, enter to command line available now
```

Приглашение к переходу в режим u-boot на ESR-100/200

```
Set default values for mtdids and mtdparts variables
Temp: MAX6657 temperature (int) 41 C
Temp: MAX6657 temperature (ext) 42 C
Temp: LM75 temperature 40 C
FPGA: FW Revision 4
Hit any key to stop autoboot: 5
```

Приглашение к переходу в режим u-boot на ESR-1000

```
Set default values for mtdids and mtdparts variables
Temp: MAX6657 temperature (int) 39 C
Temp: MAX6657 temperature (ext) 52 C
Temp: LM75/0 temperature (PHYs 1G) 33 C
Temp: LM75/1 temperature (SFP+ 10G) 32 C
Temp: LM75/2 temperature (Switch) 41 C
CPLD: FW Revision 3
Hit any key to stop autoboot: 5
```

Приглашение к переходу в режим u-boot на ESR-1500/1511

Set default values for mtdids and mtdparts variables

Temp: MAX6657 temperature (int) 35 C

Temp: MAX6657 temperature (ext) 37 C

Temp: LM75/0 temperature 32 C

Temp: LM75/1 temperature 26 C

Temp: LM75/2 temperature 33 C

CPLD(MAIN): FW Revision 2

CPLD(SEQ) : FW Revision 3

On node 0 Successfully Loaded Power Management UCORE

Hit any key to stop autoboot: 5

Приглашение к переходу в режим u-boot на ESR-3200/3200L/3300

Bus xhci_pci: Register 2000140 NbrPorts 2

Starting the controller

USB XHCI 1.10

scanning bus xhci_pci for devices...

Warning: oob1_1 using MAC address from ROM

3 USB Device(s) found

scanning usb for storage devices... 0 Storage Device(s) found

Autobooting in 5 seconds, enter to command line available now

Введите следующую команду:

Команда для перехода в режим u-boot

stop

После этого должно появиться приглашение ввода команд вторичного загрузчика:

Приглашение командной строки в режиме u-boot на ESR-20/21/30/3200/3200L/3300

u-boot>

Приглашение командной строки в режиме u-boot на ESR-100

BRCM.XLP104B0.u-boot#

Приглашение командной строки в режиме u-boot на ESR-200`BRCM.XLP204B0.u-boot#`**Приглашение командной строки в режиме u-boot на ESR-1000**`BRCM.XLP316Lite Rev B2.u-boot#`**Приглашение командной строки в режиме u-boot на ESR-1500**`BRCM.XLP516A1.u-boot#`**Приглашение командной строки в режиме u-boot на ESR-1511**`BRCM.XLP532A1.u-boot#`**6.1.3 Загрузка файлов первичного и вторичного загрузчиков и основного ПО**

Информация о используемых файлах приведена в разделе [Файлы, используемые для обновления](#).

При обновлении с использованием SD-карты

Загрузка файла первичного загрузчика:

Обновление первичного загрузчика на межсетевых экранах ESR-20/21`sdcard_update_bl1 <xload-file>`**Обновление первичного загрузчика на межсетевых экранах ESR-100/200/1000/1500/1511**`sdcard_update_xloader <xload-file>`**Обновление первичного загрузчика на межсетевых экранах ESR-3200**`sdcard_update_bdk <filename>`

Загрузка файла вторичного загрузчика:

Обновление вторичного загрузчика на межсетевых экранах всех моделей ESR

```
sdcard_update_uboot <uboot-file>
```

Загрузка файла основного ПО в оба образа:

Обновление основного ПО на межсетевых экранах всех моделей ESR

```
sdcard_update_firmware <firmware-file> image1
```

```
sdcard_update_firmware <firmware-file> image2
```

При обновлении с использованием протокола удаленного копирования tftp

Указание IP-адреса tftp-сервера:

В CLI uboot межсетевого экрана указать IP-адрес, назначенный на tftp-сервер при помощи команды:

Указание IP-адреса tftp-сервера на межсетевых экранах всех моделей ESR


```
serverip <IP-адрес ПК>
```

Назначение IP-адреса на межсетевой экран ESR:

В CLI uboot межсетевого экрана ESR назначить собственный IP-адрес при помощи команды:

Назначение собственного IP-адреса на межсетевых экранах всех моделей ESR

```
ipaddr <ip-адрес ESR>
```

-  IP-адрес должен быть из той же /24 IP-подсети, что и на tftp-сервере, но не совпадать с адресом tftp-сервера.

Загрузка файла первичного загрузчика:

Обновление первичного загрузчика на межсетевых экранах ESR-20/21

```
tftp_update_bl1 <xload-file>
```

Обновление первичного загрузчика на межсетевых экранах ESR-100/200/1000/1500/1511

```
tftp_update_xloader <xload-file>
```

Обновление первичного загрузчика на межсетевых экранах ESR-3200

```
tftp_update_bdk <filename>
```

Загрузка файла вторичного загрузчика:

Обновление вторичного загрузчика на межсетевых экранах всех моделей ESR

```
tftp_update_uboot <uboot-file>
```

Загрузка файла основного ПО в оба образа:

Обновление основного ПО на межсетевых экранах всех моделей ESR

```
tftp_update_firmware <firmware-file> image1
```

```
tftp_update_firmware <firmware-file> image2
```

6.1.4 Перезагрузка межсетевого экрана**Перезагрузка межсетевых экранов всех моделей ESR**

```
reset
```

7 Проверка работы после обновления

В процессе перезагрузки после обновления необходимо убедиться, что:

- версии загрузчиков и основного ПО соответствуют указанным в разделе [Файлы, используемые для обновления](#). Инструкция по определению версий содержится в разделе [Определение версии загрузчиков и основного ПО](#).

После завершения загрузки межсетевого экрана ESR необходимо убедиться, что:

- оборудование доступно для удаленного управления;
- протоколы и функции, настроенные на оборудовании, работают в штатном режиме.

8 Обновление формуляра на межсетевой экран

После обновления ПО необходимо внести изменения в формуляр на межсетевой экран. Для получения информации по изменению формуляра необходимо направить запрос на электронную почту eltex@eltex-co.ru

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Для получения технической консультации по вопросам эксплуатации оборудования ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС» вы можете обратиться в Сервисный центр компании:

Форма обратной связи на сайте: <https://eltex-co.ru/support/>

Servicedesk: <https://servicedesk.eltex-co.ru>

На официальном сайте компании вы можете найти техническую документацию и программное обеспечение для продукции ООО «Предприятие «ЭЛТЕКС», обратиться к базе знаний, оставить интерактивную заявку:

Официальный сайт компании: <https://eltex-co.ru>

База знаний: <https://docs.eltex-co.ru/display/EKB/Eltex+Knowledge+Base>

Центр загрузок: <https://eltex-co.ru/support/downloads>