



КОД БЕЗОПАСНОСТИ

Программно-аппаратный комплекс

Соболь

Версия 3.0

Руководство администратора

Управление шаблонами контроля целостности
в семействе ОС Linux



КОД БЕЗОПАСНОСТИ

© **Компания "Код Безопасности", 2018. Все права защищены.**

Все авторские права на эксплуатационную документацию защищены.

Этот документ входит в комплект поставки изделия. На него распространяются все условия лицензионного соглашения. Без специального письменного разрешения компании "Код Безопасности" этот документ или его часть в печатном или электронном виде не могут быть подвергнуты копированию и передаче третьим лицам с коммерческой целью.

Информация, содержащаяся в этом документе, может быть изменена разработчиком без специального уведомления, что не является нарушением обязательств по отношению к пользователю со стороны компании "Код Безопасности".

Почтовый адрес:	115127, г. Москва, а/я 66, ООО "Код Безопасности"
Телефон:	8 495 982-30-20
E-mail:	info@securitycode.ru
Web:	http://www.securitycode.ru

Оглавление

Введение	4
Глава 1. Установка, удаление и обновление ПО комплекса	6
Установка программы управления шаблонами КЦ	6
Удаление программы.....	7
Обновление программы.....	7
Глава 2. Настройка механизма контроля целостности	9
Настройка механизма КЦ с использованием графического интерфейса.....	9
Запуск программы управления шаблонами КЦ	9
Корректировка списков объектов КЦ.....	10
Формирование отчета об объектах контроля.....	12
Настройка механизма КЦ с использованием командной строки	13
Корректировка списка контролируемых файлов.....	13
Корректировка списка контролируемых секторов.....	14
Расчет эталонных значений контрольных сумм	15
Приложение	17
Формат утилиты check	17
Сообщения об ошибках при выполнении утилиты check.....	18
Документация	20

Введение

Данное руководство предназначено для администраторов изделия "Программно-аппаратный комплекс "Соболь". Версия 3.0" (далее — комплекс "Соболь", комплекс, ПАК "Соболь"). В нем содержатся сведения, необходимые для установки и настройки программного обеспечения (ПО) комплекса "Соболь" на компьютерах, функционирующих под управлением следующих дистрибутивов Linux:

Табл. 1. Дистрибутивы Linux, поддерживаемые ПАК "Соболь"

Название дистрибутива	Версия ядра
МСВС 3.0 x86	2.4.32-vniins42 2.4.32-vniins42smp 2.4.32-vniins42bigmem
Альт Линукс СПТ 6.0.0 x86/x64	2.6.32-el-smp-alt10.0.M55C.1
Альт Линукс 7	3.10.32-std-def-alt1
РОСА «Никель» x32	3.14.44-nrj-desktop-pae-5rosa.lts-i586
ALT Linux Desktop 4.0.2 Secure Edition x86/Lite x86	2.6.18-std-smp-alt10
ALT Linux Server 4.0.0 Secure Edition x86/x64	2.6.18-ovz-smp-alt14 2.6.18-std-smp-alt6
Astra Linux 1.5	4.2.0-23-generic 4.2.0-23-pax 4.2.0-24-generic
Astra Linux 1.6	4.15.3-1
Astra Linux Special Edition "Смоленск" x64	2.6.34-3-generic
Debian 5.0.3 x86/5.0.5 x86	2.6.26-2-686 2.6.26-2-486
Debian 6.0.3 x86/x64	2.6.32-5-686 2.6.32-5-amd64
Mandriva 2008 Spring x86/x64	2.6.24.4-desktop-1mnb
Mandriva ROSA Desktop 2011.0 x86/x64	2.6.38.7-desktop-1mnb2
Red Hat Enterprise Linux 4.1 Update 1 Secure Edition x64	2.6.9-11.EL 2.6.9-11.ELsmp
Red Hat Enterprise Linux 6.0 x86/x64	2.6.32-71.el6.i686 2.6.32-71.el6.x86_64

Основные сведения об установке, настройке и эксплуатации комплекса приводятся в документе "Программно-аппаратный комплекс "Соболь". Версия 3.0. Руководство администратора". Сведения, необходимые пользователю, содержатся в документе "Программно-аппаратный комплекс "Соболь". Версия 3.0. Руководство пользователя".

Структура руководства

Материал руководства организован следующим образом:

- раздел "Установка, удаление и обновление ПО комплекса" содержит сведения об установке, удалении и обновлении программы управления шаблонами КЦ;
- в разделе "Настройка механизма контроля целостности" содержатся сведения о настройке программы управления шаблонами КЦ.

Условные обозначения

В руководстве для выделения некоторых элементов текста (примечаний и ссылок) используется ряд условных обозначений.

Внутренние ссылки обычно содержат указание на номер страницы с нужными сведениями. Ссылки на другие документы или источники информации размещаются в тексте примечаний или на полях.

Важная и дополнительная информация оформлена в виде примечаний. Степень важности содержащихся в них сведений отображают пиктограммы на полях.



- Так обозначается дополнительная информация, которая может содержать примеры, ссылки на другие документы или другие части этого руководства.
- Такой пиктограммой выделяется важная информация, которую необходимо принять во внимание.
- Эта пиктограмма сопровождает информацию предостерегающего характера.

**Другие
источники
информации**

Сайт в Интернете. Если у вас есть доступ в Интернет, вы можете посетить сайт компании "Код Безопасности" (<http://www.securitycode.ru/>) или связаться с представителями компании по электронной почте (support@securitycode.ru).

Учебные курсы. Освоить продукты компании "Код Безопасности" можно на курсах Учебного центра "Информзащита". Перечень курсов и условия обучения представлены на сайте <http://www.itsecurity.ru/>. Связаться с представителем Учебного центра можно по электронной почте (edu@itsecurity.ru).

Глава 1

Установка, удаление и обновление ПО комплекса

Программа управления шаблонами контроля целостности (КЦ) является компонентом, входящим в комплект поставки комплекса "Соболь". Программа позволяет создавать и корректировать списки объектов (файлов и секторов жестких дисков), целостность которых требуется контролировать, и сохранять эти списки в специальных файлах — шаблонах КЦ.

Пояснение. Шаблоны КЦ представляют собой служебные файлы `bootfile.nam`, `bootfile.chk`, `bootsect.nam`, `bootsect.chk`, содержащие полный путь к каждому контролируемому файлу, координаты каждого контролируемого сектора, их контрольные суммы.

Файлы-шаблоны КЦ хранятся в каталоге, имя и местоположение которого указываются в окне "Информация" программы управления шаблонами КЦ (обычно `/boot/sobol`). Для определения пути к файлам-шаблонам КЦ, используя программу эмулятора терминала, выполните команду `scheck --ls-path`.

Установка и удаление ПО комплекса осуществляется из командной строки с привилегиями системного администратора.

Установка программы управления шаблонами КЦ

Установка программы управления шаблонами КЦ в зависимости от используемой операционной системы (ОС) семейства Linux осуществляется с помощью файла-скрипта или установочных `rpm`-/`deb`-пакетов (см. [Табл. 2](#)).

Табл. 2. Установка программы управления шаблонами КЦ

Название дистрибутива	Архитектура	Файл-скрипт/ установочный пакет
MCBC 3.0	x86	sobol-3.0-b18.sh
ALT Linux Server 4.0.0 Secure Edition	x86	
	x64	
ALT Linux Desktop 4.0.2 Secure Edition	x86	
ALT Linux 4.0.2 Lite	x86	
Debian 5.0.3/5.0.5	x86	
Mandriva 2008 Spring	x86	
	x64	
Red Hat Enterprise Linux 4.1 Update 1 Secure Edition	x64	
Альт Линукс СПТ 6.0.0	x86	
	x64	sobol-3.0.41-alt2.x86_64.rpm
Альт Линукс 7	x86	sobol-3.0.9-5.alt7.0.4.i686.rpm
	x64	sobol-3.0.9-5.alt7.0.4.x86_64.rpm
Astra Linux 1.5	x64	sobol_3.0.m2-2-astra1.5_ amd64.deb
Astra Linux 1.6	x64	sobol_3.0.m2-3-astra1.6_ amd64.deb
Astra Linux Special Edition "Смоленск"	x64	sobol_3.0.41-astra2_ amd64.deb
Debian 6.0.3	x86	sobol_3.0.41-debian6_i386.deb
	x64	sobol_3.0.41-debian6_ amd64.deb
Mandriva ROSA Desktop 2011.0	x86	sobol-3.0.41-1-mdv2011.0.i586.rpm
	x64	sobol-3.0.41-1-mdv2011.0.x86_64.rpm

Название дистрибутива	Архитектура	Файл-скрипт/ установочный пакет
Red Hat Enterprise Linux 6.0	x86	sobol-3.0.41-el6.i686.rpm
	x64	sobol-3.0.41-el6.x86_64.rpm
РОСА «Никель» x32	x86	sobol-3.0.m2-2-rosa.lts2012.0_3.14.i686.rpm

Для установки программного обеспечения:

1. Поместите установочный компакт-диск в привод DVD/CD-ROM. Запустите программу эмулятора терминала. Войдите в каталог установки программы для соответствующего дистрибутива Linux.
2. В зависимости от используемого дистрибутива и архитектуры платформы (см. Табл. 2) выполните команду:
 - для rpm-пакетов:

```
rpm -ivh <ИМЯ ПАКЕТА>
```

- для deb-пакета:

```
dpkg -i <ИМЯ ПАКЕТА>
```



Для корректной работы программы управления шаблонами КЦ в ОС Astra Linux Special Edition "Смоленск" версии 1.1 необходимо установить библиотеки libparted и libglade.

- для файла-скрипта:

```
sh sobol-3.0-b18.sh
```

Результатом выполнения команды является развертывание на компьютере ПО комплекса "Соболь" и формирование списка объектов КЦ по умолчанию.

Удаление программы

В зависимости от используемого дистрибутива и архитектуры платформы (см. Табл. 2) для удаления программы управления шаблонами КЦ используются различные команды.

Для удаления программы:

1. Для rpm-пакетов выполните команду:

```
rpm -e sobol
```

2. Для deb-пакета выполните команду:

```
dpkg --purge sobol
```

3. Для файла-скрипта выполните команду:

```
sh /etc/sobol/uninstall.sh
```

Результатом выполнения команды является удаление ПО комплекса, в том числе файлов-шаблонов КЦ.

Обновление программы

В текущей версии комплекса "Соболь" обновление программы управления шаблонами КЦ реализуется в операционных системах Альт Линукс СПТ 6.0.0, Альт Линукс 7 и Astra Linux Special Edition "Смоленск". В зависимости от используемого дистрибутива и архитектуры платформы (см. Табл. 2) для обновления программы управления шаблонами КЦ используются различные команды.

Для обновления программы:

1. Для rpm-пакетов выполните команду:

```
rpm -U <ИМЯ ПАКЕТА> --no-preun --no-postun
```

2. Для deb-пакета выполните команду:

```
dpkg -iGE <ИМЯ ПАКЕТА>
```

Результатом выполнения команды является обновление ПО комплекса, в том числе файлов-шаблонов КЦ.

Глава 2

Настройка механизма контроля целостности

Механизм КЦ комплекса "Соболь" обеспечивает контроль неизменности файлов и физических секторов жесткого диска (дисков) до загрузки ОС.

Для настройки механизма используется программа управления шаблонами КЦ. Программа позволяет создавать и корректировать списки файлов и секторов жестких дисков, целостность которых требуется контролировать, и сохранять эти списки в шаблонах КЦ.

Внимание! При формировании шаблонов КЦ и перед запуском процедуры расчета КЦ отключите от USB-портов компьютера все устройства класса USB Mass Storage Device (флеш-накопители, CD-, DVD-приводы и т. п.).

В комплексе "Соболь" реализованы два способа настройки механизма КЦ — с использованием графического интерфейса и командной строки.

Настройка механизма контроля целостности выполняется в следующем порядке:

- корректировка списков объектов КЦ (см. стр. 10, 13);
- включение механизма контроля целостности, если он был отключен (см. документ [1]);
- расчет эталонных значений контрольных сумм (см. стр. 15).




Если механизм КЦ настроен и используется на компьютере, работающем под управлением ОС семейства Linux, и были произведены операции по созданию или удалению разделов (например, с помощью программы fdisk), подлежащих КЦ с помощью комплекса "Соболь", то необходимо восстановить исходные шаблоны КЦ и рассчитать эталонные значения контрольных сумм.

Настройка механизма КЦ с использованием графического интерфейса

Запуск программы управления шаблонами КЦ

Для запуска программы:

1. Запустите программу, используя ярлык "Управление шаблонами КЦ". В зависимости от оконного менеджера ярлык размещается следующим образом:
 - ELK — "Пуск" | "Настройка" | "Панель управления ELK" | "Безопасность" | "Управление шаблонами КЦ";
 - FLY — "Настройка" | "Панель управления" | "Безопасность" | "Управление шаблонами КЦ";
 - GNOME — "Приложения" | "Системные" | "Управление шаблонами КЦ";
 - KDE (ОС Mandriva) — "Главное меню"  | "Утилиты" | "Управление шаблонами КЦ";
 - KDE, XFCE — "Система" | "Управление шаблонами КЦ".
2. В окне введите пароль системного администратора и нажмите "ОК".

На экране появится окно программы управления шаблонами КЦ.

Внимание! Если программа управления шаблонами КЦ не запускается, это означает, что предыдущий сеанс работы программы не завершен. Убедитесь в наличии файла `gtk-scheck` в каталоге `/var/log`. Удалите файл и повторите процедуру запуска программы.



При отсутствии в компьютере платы комплекса "Соболь" на экране появится соответствующее предупреждение. Для продолжения работы с программой нажмите "ОК".

Корректировка списков объектов КЦ

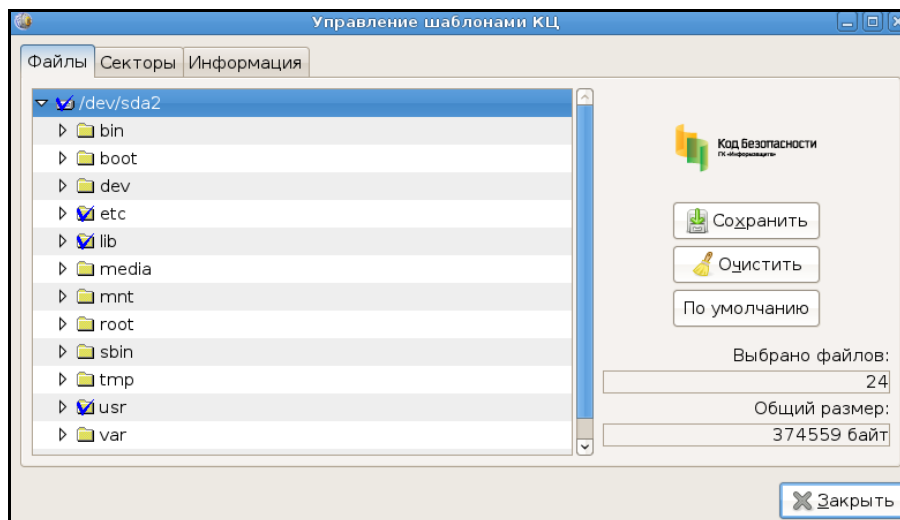
Исходные списки файлов и секторов, целостность которых требуется контролировать, создаются после установки ПО комплекса "Соболь". Корректировка списков заключается в добавлении и исключении объектов КЦ.



Приведенные ниже элементы интерфейса представлены в графической оболочке GNOME дистрибутива "Альт Линукс СПТ 6.0.0".

Для корректировки списка файлов:

1. Запустите программу управления шаблонами КЦ (см. стр. 9).
2. В окне программы управления шаблонами КЦ выберите вкладку "Файлы".
В области "Файлы" появится файловая структура жесткого диска (дисков) компьютера, представленная в виде дерева:



3. Отметьте файлы, целостность которых требуется контролировать.



Запрещается включать в список контролируемых объектов:

- файлы логических дисков, являющихся наборами томов LVM;
- файлы, размещенные на неподдерживаемых файловых системах;
- нерегулярные файлы;
- временные файлы;
- файлы, длина имени которых более 253 символов;
- файлы с именами более 8 символов, расположенные на разделах списка с файловыми системами FAT.

Для выбора/исключения файлов из выборки используйте следующие способы.

- Для выбора/исключения файла из выборки совместите указатель с пиктограммой (или) и нажмите правую кнопку мыши.

Совет. Для выбора расположенных подряд нескольких файлов выделите нажатием левой кнопки мыши имя первого из выбираемых файлов. Затем, удерживая нажатой клавишу <Shift>, совместите указатель с пиктограммой (но не именем) последнего из выбираемых файлов и нажмите правую кнопку мыши. Пиктограмма последнего из выбираемых файлов не должна содержать отметку. При выделении нескольких файлов, исключаемых из выборки, файл, завершающий ряд, должен быть отмечен.

- Для выбора/исключения файлов, содержащихся на диске или в каталоге и во всех его подкаталогах, подведите указатель к пиктограмме (или) или (или) и нажмите правую кнопку мыши.
- Для задания списка выбранных файлов по умолчанию нажмите кнопку "По умолчанию" и подтвердите свое решение, нажав кнопку "Да" в появившемся на экране окне запроса. В этом случае в выборку войдут только те файлы, которые включаются в шаблон для контроля целостности файлов по умолчанию.

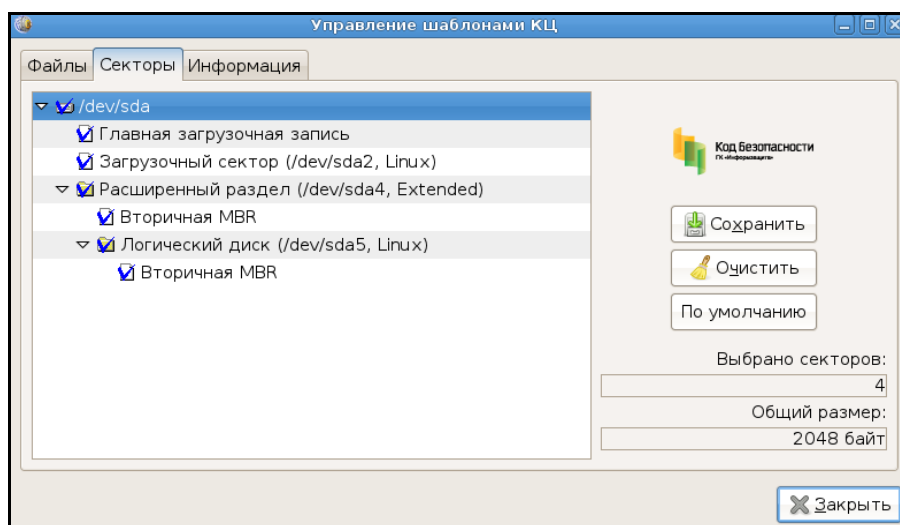
- Для удаления всех отметок нажмите "Очистить" и подтвердите свое решение, нажав "Да" в появившемся на экране окне запроса.
4. Завершив выбор файлов, нажмите кнопку "Сохранить".
В появившемся на экране окне запроса нажмите кнопку:
 - "Да" — чтобы сохранить изменения и перезаписать файл-шаблон;
 - "Нет" — для отказа от сохранения изменений.
 5. Нажмите кнопку "Закреть" для завершения работы с программой.
Список выбранных файлов сохранится в файле **bootfile.nam**.









После корректировки списка файлов выполните расчет эталонных значений контрольных сумм (см. стр. 15).

Для корректировки списка контролируемых секторов:

1. Запустите программу управления шаблонами КЦ (см. стр. 9).
2. В окне программы управления шаблонами КЦ выберите вкладку "Секторы".
В области "Секторы" появится структура жесткого диска (дисков):



3. Отметьте секторы, целостность которых требуется контролировать.
Для выбора/исключения секторов из выборки используйте следующие способы.
 - Для выбора/исключения сектора из выборки совместите указатель с пиктограммой  (или ) и нажмите правую кнопку мыши.

Совет. Для выбора/исключения из выборки всех секторов жесткого диска или его раздела совместите указатель с пиктограммой  () или  () и нажмите правую кнопку мыши.

 - Для восстановления исходного шаблона нажмите кнопку "По умолчанию" и подтвердите свое решение, нажав кнопку "Да" в появившемся на экране окне запроса. В этом случае в выборку будут включены все имеющиеся секторы.
 - При необходимости удаления всех отметок нажмите кнопку "Очистить" и подтвердите свое решение, нажав кнопку "Да" в появившемся на экране окне запроса.
4. Завершив выбор секторов, нажмите кнопку "Сохранить".
В появившемся на экране окне запроса нажмите кнопку:
 - "Да" — чтобы сохранить изменения и перезаписать файл-шаблон;
 - "Нет" — для отказа от сохранения изменений.
5. Нажмите кнопку "Закреть" для завершения работы с программой.
Список выбранных секторов сохранится в файле **bootsect.nam**.



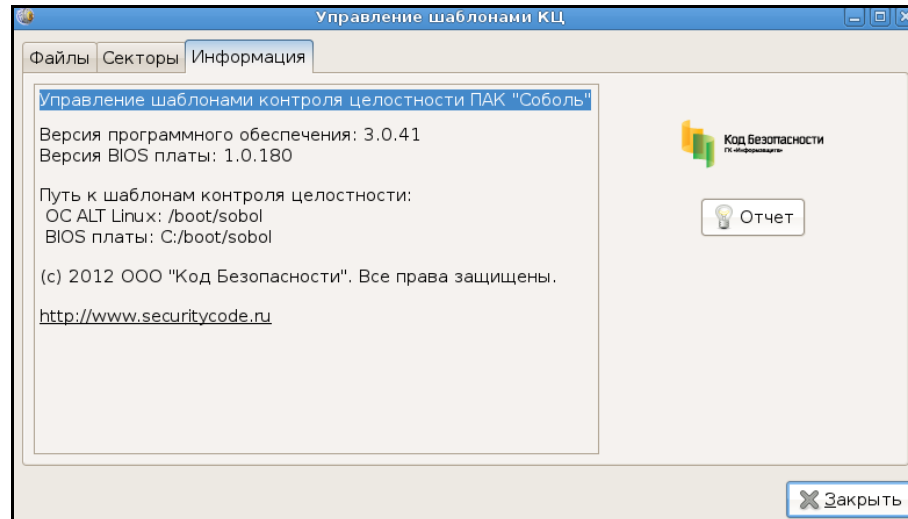
После корректировки списка секторов выполните расчет эталонных значений контрольных сумм (см. стр. 15).

Формирование отчета об объектах контроля

Для формирования отчета:

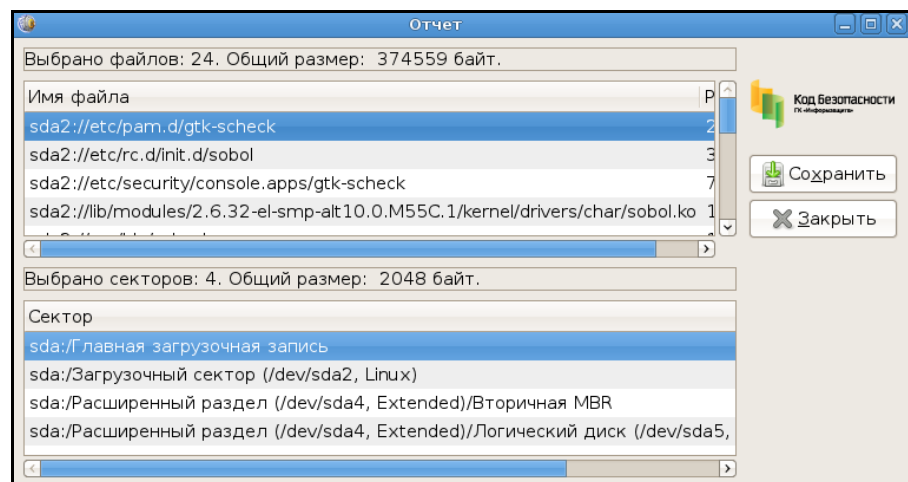
1. Запустите программу управления шаблонами КЦ (см. стр. 9).
2. В окне программы управления шаблонами КЦ выберите вкладку "Информация".

Диалог "Информация" позволяет ознакомиться с данными о программе управления шаблонами КЦ:



3. Нажмите кнопку "Отчет".

На экране появится следующее окно:



4. Нажмите кнопку "Сохранить" для сохранения отчета в файле.
5. В появившемся на экране диалоге укажите каталог, в котором будет сохранен файл, имя файла и его формат. Затем нажмите кнопку "Сохранить".
6. Для завершения работы с отчетом нажмите кнопку "Закреть".

Настройка механизма КЦ с использованием командной строки



Для корректного взаимодействия с платой ПАК "Соболь" и управления списками объектов КЦ при использовании механизма мандатного доступа MAC с многоуровневой моделью безопасности MLS в ОС "Альт Линукс СПТ 6.0.0" (см. документ "Операционная система "Альт Линукс СПТ 6.0". Технические условия"):

- создайте пользователя с привилегиями для работы с необходимыми типами объектов (initrc_exec_t, etc_t, bin_t, lib_t, modules_object_t, usr_t, locale_t, boot_t);
- либо определите собственные политики безопасности для запуска сервиса /etc/init.d/sobol и утилит check, sobol и включите их в MLS.

Формат утилиты управления шаблонами КЦ **check** приводится в приложении (см. стр. 17).

Корректировка списка контролируемых файлов

Утилита **check** предоставляет возможность добавления файлов в список КЦ и их исключения двумя способами — по одному файлу и списком.

Для добавления/исключения одного файла:

1. Для добавления файла выполните команду:

```
check --add-file <ПУТЬ><ФАЙЛ>
```

где <ПУТЬ> — путь к файлу, <ФАЙЛ> — имя файла.

Пример 1. Необходимо поставить на КЦ файл **sshd_config**, находящийся в каталоге **bin** в разделе **sda3** с точкой монтирования **mnt**. В этом случае команда имеет следующий формат:

```
check --add-file /mnt/bin/sshd_config
```

или

```
check --add-file sda3:/bin/sshd_config
```

2. Для исключения файла выполните команду:

```
check --rm-file <ПУТЬ><ФАЙЛ>
```

где <ПУТЬ> — путь к файлу, <ФАЙЛ> — имя файла.

Пример 2. Необходимо исключить из выборки контролируемый файл **sshd_config**, находящийся в каталоге **bin** в разделе **sda3** с точкой монтирования **mnt**. В этом случае команда имеет следующий формат:

```
check --rm-file /mnt/bin/sshd_config
```

или

```
check --rm-file sda3:/bin/sshd_config
```

3. Для исключения несуществующего файла выполните команду:



Под несуществующим понимается файл, удаленный с диска компьютера, но оставленный в шаблоне КЦ.

```
check --rm-file <ПУТЬ><ФАЙЛ>
```

где <ПУТЬ> — путь к несуществующему файлу с обязательным указанием имени логического диска, на котором он располагался, <ФАЙЛ> — имя несуществующего файла.

Пример 3. Необходимо исключить из шаблона КЦ несуществующий файл `sshd_config`, который располагался в каталоге `bin` на диске **C:** компьютера. В этом случае сначала выполните команду вывода на экран списка контролируемых файлов:

```
scheck --ls-files
```

затем выясните правильный путь к файлу `sshd_config` и исключите его из списка:

```
scheck --rm-file C:/bin/sshd_config
```

Для добавления/исключения файлов списком:

1. Для добавления файлов выполните команду:

```
scheck --add-ls-files <ПУТЬ><ФАЙЛ>
```

где `<ПУТЬ>` — путь к файлу, `<ФАЙЛ>` — имя **текстового** файла, содержащего список включаемых на КЦ файлов.

Для составления списка в каждой строке текстового файла необходимо указать `<ПУТЬ><ФАЙЛ>`, где `<ПУТЬ>` — путь к добавляемому файлу, `<ФАЙЛ>` — имя файла.

2. Для исключения файлов выполните команду:

```
scheck --rm-ls-files <ПУТЬ><ФАЙЛ>
```

где `<ПУТЬ>` — путь к файлу, `<ФАЙЛ>` — имя **текстового** файла, содержащего список исключаемых из КЦ файлов.

Список исключаемых файлов формируется аналогично списку добавляемых файлов.



После корректировки списка файлов выполните расчет эталонных значений контрольных сумм (см. стр. 15).

Корректировка списка контролируемых секторов

Утилита `scheck` предоставляет возможность добавления секторов в список КЦ и их исключения двумя способами — по одному сектору и списком.

1. Для добавления сектора выполните команду:

```
scheck --add-sector <УСТРОЙСТВО>:<НОМЕР>
```

где `<УСТРОЙСТВО>` — имя диска (или раздела диска), на котором находится добавляемый сектор, `<НОМЕР>` — номер сектора на диске (или номер сектора внутри раздела диска). Нумерация секторов начинается с 0.

Пример 4. Необходимо добавить на КЦ загрузочный сектор устройства `sda`. В этом случае команда имеет следующий формат:

```
scheck --add-sector sda:0
```

2. Для исключения сектора выполните команду:

```
scheck --rm-sector <УСТРОЙСТВО>:<НОМЕР>
```

где `<УСТРОЙСТВО>` — имя диска (или раздела диска), на котором находится исключаемый сектор, `<НОМЕР>` — номер сектора на диске (или номер сектора внутри раздела диска). Нумерация секторов начинается с 0.

Пример 5. Необходимо исключить из выборки контролируемый первый сектор раздела КЦ `sda3`. В этом случае команда имеет следующий формат:

```
scheck --rm-sector sda3:0
```

- Для исключения несуществующего сектора выполните команду:

```
scheck --rm-sector <УСТРОЙСТВО>:<НОМЕР>
```

где <УСТРОЙСТВО> — номер физического диска в шестнадцатеричном представлении, на котором находится исключаемый сектор, <НОМЕР> — номер сектора на диске. Нумерация секторов начинается с 0.

Пример 6. Необходимо исключить из шаблона КЦ первый сектор несуществующего диска **0x81**. В этом случае сначала выполните команду вывода на экран списка контролируемых секторов:

```
scheck --ls-sectors
```

затем найдите в списке требуемый сектор и исключите его из шаблона КЦ:

```
scheck --rm-sector 0x81:0
```

Для добавления/исключения секторов списком:

- Для добавления секторов выполните команду:

```
scheck --add-ls-sectors <ПУТЬ><ФАЙЛ>
```

где <ПУТЬ> — путь к файлу, <ФАЙЛ> — имя **текстового** файла, содержащего список включаемых на КЦ секторов.

Для составления списка в каждой строке текстового файла необходимо указать <УСТРОЙСТВО>:<НОМЕР>, где <УСТРОЙСТВО> — имя диска (или раздела диска), на котором находится добавляемый сектор, <НОМЕР> — номер сектора на диске (или номер сектора внутри раздела диска).

- Для исключения секторов выполните команду:

```
scheck --rm-ls-sectors <ПУТЬ><ФАЙЛ>
```

где <ПУТЬ> — путь к файлу, <ФАЙЛ> — имя **текстового** файла, содержащего список исключаемых из КЦ файлов.

Список исключаемых секторов формируется аналогично списку добавляемых секторов.



После корректировки списка секторов выполните расчет эталонных значений контрольных сумм (см. стр. 15).

Расчет эталонных значений контрольных сумм

После корректировки списков объектов КЦ и их сохранения в файлах-шаблонах необходимо рассчитать эталонные значения контрольных сумм.

Для расчета контрольных сумм:

- Перезагрузите компьютер и войдите в систему с правами администратора комплекса "Соболь" (см. документ [1], глава 3, раздел "Общий порядок настройки").
- Включите механизм контроля целостности (см. документ [1], глава 3, раздел "Контроль целостности").
- В меню администратора выберите команду "Расчет контрольных сумм" и нажмите <Enter>.

Начнется расчет эталонных значений контрольных сумм объектов, заданных шаблонами КЦ. При этом на экране появится окно, которое отображает процесс расчета контрольных сумм.

Процесс расчета можно прервать, нажав клавишу <Esc>. При обнаружении ошибки процесс расчета останавливается и на экран выводится сообщение об ошибке. Изучите это сообщение. Для возобновления расчета нажмите любую клавишу.

Расчет эталонных значений контрольных сумм считается завершившимся успешно, если в процессе расчета не зафиксировано ни одной ошибки (поле "Найдено ошибок" содержит значение "0").

При обнаружении ошибок (не найден заданный файл или сектор и т. д.) необходимо выяснить и устранить причины их возникновения. Например, если не найдены заданные файлы, откорректируйте шаблон КЦ файлов, исключив из него отсутствующие на диске файлы. После того как все выявленные недостатки будут устранены, повторите процедуру расчета эталонных значений контрольных сумм. Подробный список сообщений об ошибках содержится в приложении документа [1].

Приложение

Формат утилиты `scheck`

Утилита управления шаблонами КЦ `scheck` имеет следующий формат:
`scheck [ключ] [аргумент]`.

Ключ	Назначение	Аргумент	Примечание
<code>--help (-h)</code>	Вывод на экран справки программы	Отсутствует	
<code>--version (-V)</code>	Вывод на экран версии программы	Отсутствует	
<code>--verbose (-v)</code>	Вывод на экран сообщений о работе программы	Отсутствует	
<code>--ls-path</code>	Вывод на экран пути к файлам-шаблонам в формате DOS	Отсутствует	
<code>--ls-drives</code>	Вывод на экран информации об используемых устройствах и разделах	Отсутствует	
<code>--ls-files</code>	Вывод на экран списка файлов, поставленных на КЦ	Отсутствует	
<code>--ls-sectors</code>	Вывод на экран списка секторов, поставленных на КЦ	Отсутствует	
<code>--add-file</code>	Добавление файла в список файлов, поставленных на КЦ	<ПУТЬ><ФАЙЛ>	<ПУТЬ> — путь к файлу. <ФАЙЛ> — имя файла
<code>--rm-file</code>	Исключение файла из списка контролируемых файлов		
<code>--add-sector</code>	Добавление сектора в список секторов, поставленных на КЦ	<УСТРОЙСТВО>:<НОМЕР>	<УСТРОЙСТВО> — имя диска (или раздела диска), на котором находится добавляемый/исключаемый сектор. <НОМЕР> — номер сектора на диске (или номер сектора внутри раздела диска)
<code>--rm-sector</code>	Исключение сектора из списка контролируемых секторов		
<code>--add-ls-files</code>	Добавление файлов, указанных в текстовом файле, в список контролируемых файлов	<ПУТЬ><ФАЙЛ>	<ПУТЬ> — путь к текстовому файлу. <ФАЙЛ> — имя текстового файла, содержащего список контролируемых файлов или секторов
<code>--rm-ls-files</code>	Исключение файлов, указанных в текстовом файле, из списка контролируемых файлов		
<code>--add-ls-sectors</code>	Добавление секторов, указанных в текстовом файле, в список контролируемых секторов		
<code>--rm-ls-sectors</code>	Исключение секторов, указанных в текстовом файле, из списка контролируемых секторов		
<code>--clear-files</code>	Очистка списка файлов, поставленных на КЦ	Отсутствует	
<code>--reset-files</code>	Восстановление списка контролируемых файлов по умолчанию	Отсутствует	
<code>--clear-sectors</code>	Очистка списка секторов, поставленных на КЦ	Отсутствует	
<code>--reset-sectors</code>	Восстановление списка контролируемых секторов по умолчанию	Отсутствует	

Сообщения об ошибках при выполнении утилиты `scheck`

При обнаружении ошибок в ходе работы механизма контроля целостности на экран выводятся следующие сообщения.

Неверный ключ

Причина: В записи команды `scheck` неправильно указан или отсутствует обязательный ключ.

Действие: Исправьте или добавьте необходимый ключ. Информация о формате команды приводится на стр. 17.

Ошибка при добавлении файла: файл <ПУТЬ><ФАЙЛ> не найден

Причина: При добавлении файла на КЦ могут быть неправильно указаны путь к файлу, его имя или файл, не поддерживаемый механизмом КЦ ПАК "Соболь".

Действие: Выясните причину появления ошибки, укажите правильный путь к файлу.

Ошибка при добавлении файла: файл <ПУТЬ><ФАЙЛ> уже поставлен на контроль целостности

Причина: При добавлении файла на КЦ был выбран файл, ранее установленный на контроль.

Действие: При необходимости повторите добавление файла, указав другой файл.

Ошибка при удалении файла: файл <ПУТЬ><ФАЙЛ> не найден

Причина: При исключении файла из списка контролируемых объектов могут быть неправильно указаны путь к файлу, его имя или несуществующий файл.

Действие: Выясните и устраните причину появления ошибки. Если в шаблоне указан несуществующий файл, исключите его из списка контролируемых файлов (см. стр. 13).

Ошибка при добавлении файлов по списку: файл-список <ПУТЬ><ФАЙЛ> не найден

Причина: При добавлении файлов на КЦ по списку могут быть неправильно указаны путь к текстовому файлу со списком контролируемых файлов, имя файла-списка.

Действие: Выясните и устраните причину появления ошибки.

Ошибка при удалении файлов по списку: файл-список <ПУТЬ><ФАЙЛ> не найден

Причина: При исключении контролируемых файлов по списку могут быть неправильно указаны путь к текстовому файлу со списком контролируемых файлов, имя файла-списка.

Действие: Выясните и устраните причину появления ошибки.

Ошибка при добавлении сектора: сектор <УСТРОЙСТВО>:<НОМЕР> не найден

Причина: При добавлении сектора на КЦ могут быть неправильно указаны имя диска (или раздела диска), номер сектора на диске (или номер сектора внутри раздела).

Действие: Выясните и устраните причину появления ошибки.

Ошибка при добавлении сектора: сектор <УСТРОЙСТВО>:<НОМЕР> уже поставлен на контроль целостности

Причина: При добавлении сектора на КЦ был выбран сектор, ранее установленный на контроль.

Действие: При необходимости повторите добавление сектора, указав другой сектор.

**Ошибка при удалении сектора:
сектор <УСТРОЙСТВО>:<НОМЕР> не найден**

- Причина:** При исключении сектора из списка контролируемых секторов могут быть неправильно указаны имя диска (или раздела диска), номер сектора на диске (или номер сектора внутри раздела) или несуществующий сектор.
- Действие:** Выясните и устраните причину появления ошибки. Если в шаблоне указан несуществующий сектор, удалите его из списка контролируемых секторов (см. стр. 15).

**Ошибка при добавлении секторов по списку:
файл-список <ПУТЬ><ФАЙЛ> не найден**

- Причина:** При добавлении секторов на КЦ по списку могут быть неправильно указаны путь к текстовому файлу со списком контролируемых секторов, имя файла-списка.
- Действие:** Выясните и устраните причину появления ошибки.

**Ошибка при удалении секторов по списку:
файл-список <ПУТЬ><ФАЙЛ> не найден**

- Причина:** При исключении контролируемых секторов по списку могут быть неправильно указаны путь к текстовому файлу со списком контролируемых секторов, имя файла-списка.
- Действие:** Выясните и устраните причину появления ошибки.

Документация

1	Программно-аппаратный комплекс "Соболь". Версия 3.0. Руководство администратора	RU.40308570.001410.001 91 1
2	Программно-аппаратный комплекс "Соболь". Версия 3.0. Управление шаблонами контроля целостности в семействе ОС Linux. Руководство администратора	RU.40308570.001410.001 91 2
3	Программно-аппаратный комплекс "Соболь". Версия 3.0. Руководство пользователя	RU.40308570.001410.001 92
