

Рутокен ЭЦП в GNU/Linux и OS X



Общая информация

Для работы с электронными идентификаторами Рутокен ЭЦП в GNU/Linux требуется наличие следующих пакетов:

Имя	Назначение
pcscd	Фоновая служба (демон), обеспечивающая доступ к смарт-картам через PC/SC
libpcsc-lite	Промежуточное ПО для доступа к смарт-картам через PC/SC
libccid	Библиотека-драйвер, поддерживающая USB CCID устройства (в т.ч. Рутокен ЭЦП) через PC/SC

- Для **deb-based** систем (Debian, Ubuntu, Linux Mint и др.) это библиотека **libccid** не ниже **1.3.11**, пакеты **pcscd** и **libpcsc-lite**. Для установки указанных пакетов запустите терминал и выполните команду:
\$ `sudo apt-get install libccid pcscd libpcsc-lite`
- Для **rpm-based** систем (RedHat, CentOS, Fedora и др.) это пакеты **ccid**, **pcscd** и **pcsc-lite**. Для установки указанных пакетов откройте терминал и выполните команду:
\$ `yum install pcsc-lite ccid pcscd`
- На компьютерах с ОС **OS X** необходимое программное обеспечение интегрировано в операционную систему и не требует установки.

Настройка

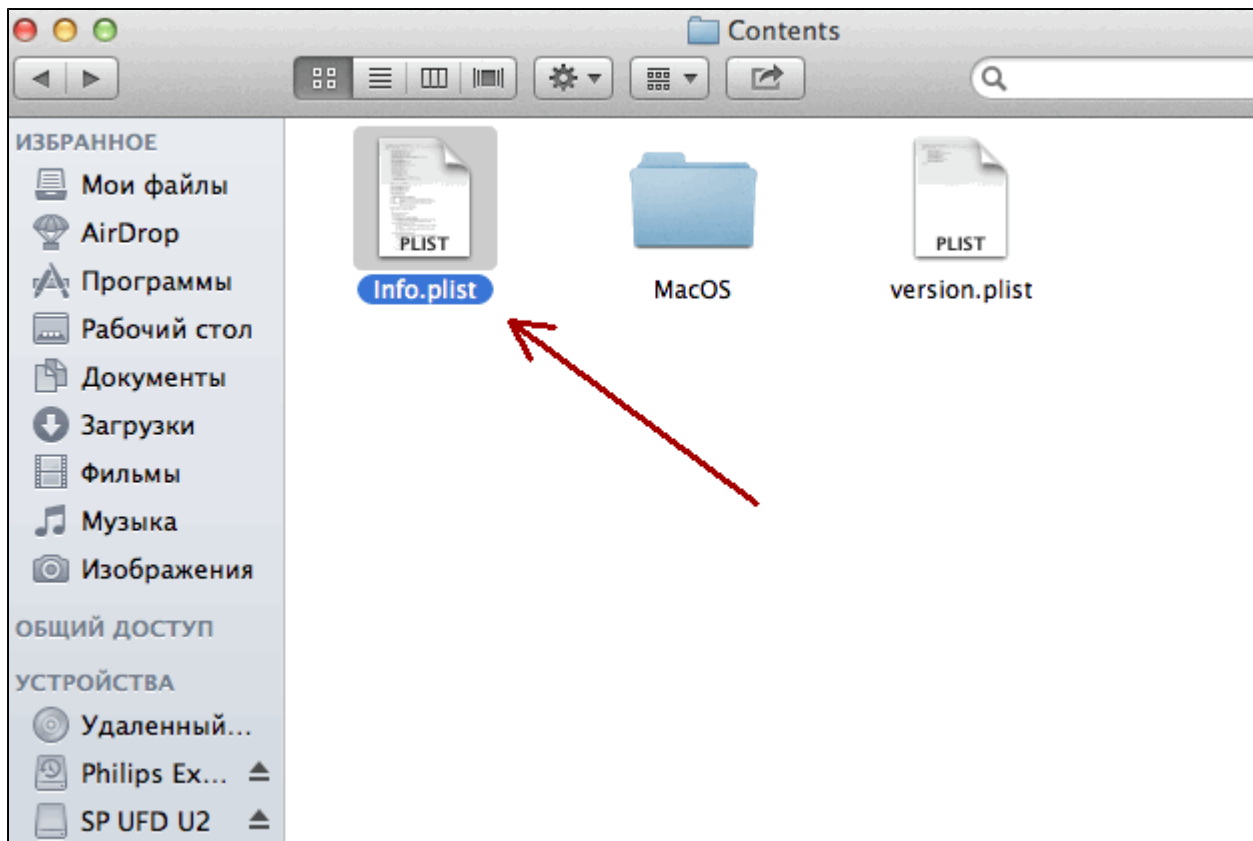
В OS X 10.7 Lion и OS X 10.8 Mountain Lion, а также в современных дистрибутивах GNU/Linux не требуется дополнительных настроек. Поддержка электронных идентификаторов Рутокен ЭЦП присутствует «из коробки», и устройство работает сразу после подключения к порту.

➤ Настройка в ранних версиях GNU/Linux и OS X

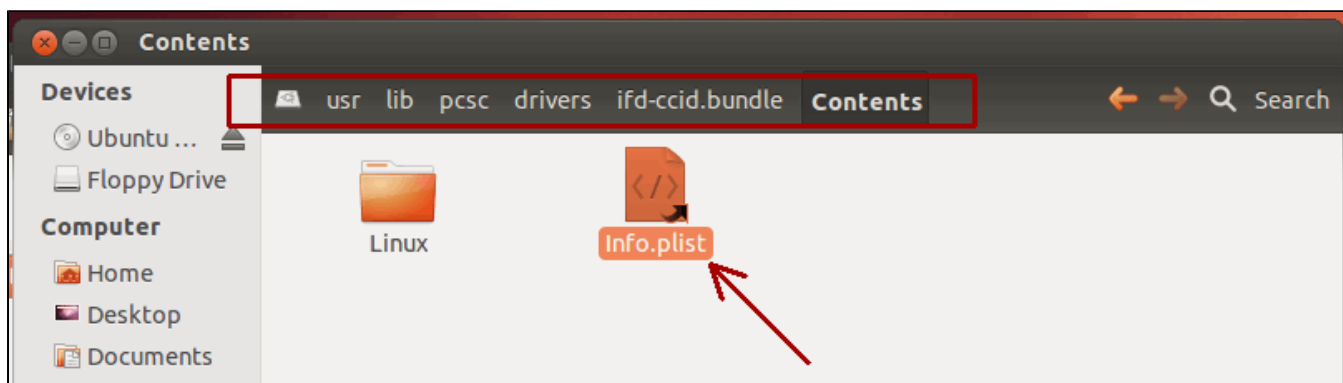
Для обеспечения работоспособности электронных идентификаторов Рутокен ЭЦП в OS X 10.5 Leopard и OS X 10.6 Snow Leopard, а также в ряде дистрибутивов GNU/Linux, может потребоваться добавить запись об устройстве в конфигурационный файл **libccid**.

Расположение **Info.plist** в файловой системе:

Операционная система	Путь к Info.plist
OS X	<code>/usr/libexec/SmartCardServices/drivers/ifd-ccid.bundle/Contents/Info.plist</code>
GNU/Linux	<code>/usr/lib/pcsc/drivers/ifd-ccid-bundle/Contents/Info.plist</code>



Файл Info.plist в Ubuntu:



Info.plist представляет собой текстовый файл, который открывается любым текстовым редактором с правами суперпользователя. Для работы электронных идентификаторов Рутокен ЭЦП необходимо добавить в файл следующие строки:

Массив (<array>)	Добавленная строка
<key>ifdVendorID</key>	<string>0x0A89</string>
<key>ifdProductID</key>	<string>0x0030</string>
<key>ifdFriendlyName</key>	<string>Aktiv Rutoken ECP</string>

■ <key>ifdVendorID</key>

```
<key>ifdVendorID</key>  
<array>  
  <string>0x0A89</string>  
  <string>0x08E6</string>  
  <string>0x08E6</string>  
  <string>0x08E6</string>
```

■ <key>ifdProductID</key>

```
<key>ifdProductID</key>  
<array>  
  <string>0x0030</string>  
  <string>0x2202</string>  
  <string>0x3437</string>  
  <string>0x3438</string>  
  <string>0x3478</string>
```

■ <key>ifdFriendlyName</key>

```
<key>ifdFriendlyName</key>  
<array>  
  <string>Aktiv Rutoken ECP</string>  
  <string>Gemalto Gem e-Seal Pro</string>
```

Проверка работоспособности

> Для пользователей OS X

Запустите Terminal и наберите команду `pcscstest`, после чего два раза введите единицу:

```

Safari  Файл  Правка  Вид  История  Закладки  Окно  Справка
admin — bash — 179x63
Last login: Tue Dec  4 17:28:12 on ttys000
B0687-MAC:~ admin$ pcscstest

MUSCLE PC/SC Lite Test Program

Testing SCardEstablishContext      : Command successful.
Testing SCardGetStatusChange      : Command successful.
Please insert a working reader     : Command successful.
Testing SCardListReaders          : Command successful.
Reader 01: Aktiv Rutoken ECP 00 00
Enter the reader number           : 1
Waiting for card insertion

Testing SCardConnect              : Command successful.
Testing SCardStatus               : Command successful.
Current Reader Name               : Aktiv Rutoken ECP 00 00
Current Reader State              : 0x34
Current Reader Protocol           : 0x1
Current Reader ATR Size           : 15 (0xf)
Current Reader ATR Value          : 3B 8B 01 52 75 74 6F 6B 65 6E 20 44 53 20 C1
Testing SCardDisconnect           : Command successful.
Testing SCardReleaseContext       : Command successful.
Testing SCardEstablishContext     : Command successful.
Testing SCardGetStatusChange     : Command successful.
Please insert a working reader     : Command successful.
Testing SCardListReaders          : Command successful.
Reader 01: Aktiv Rutoken ECP 00 00
Enter the reader number           : 1
Waiting for card insertion

Testing SCardConnect              : Command successful.
Testing SCardStatus               : Command successful.
Current Reader Name               : Aktiv Rutoken ECP 00 00
Current Reader State              : 0x34
Current Reader Protocol           : 0x1
Current Reader ATR Size           : 15 (0xf)
Current Reader ATR Value          : 3B 8B 01 52 75 74 6F 6B 65 6E 20 44 53 20 C1
Testing SCardDisconnect           : Command successful.
Testing SCardReleaseContext       : Command successful.

PC/SC Test Completed Successfully !
B0687-MAC:~ admin$

```

Корректность работы устройства можно проверить также запуском `pcscd` в режиме отладки. Откройте терминал и запустите `pcscd` вручную в отладочном режиме:

```
# sudo arch -x86_64 /usr/sbin/pcscd -adffff
```

Если устройство работает корректно, то факт его подключения/отключения отразится в отладочном логге:

```
MacBook-Pro~rutoken:~ rutoken$ sudo arch -x86_64 /usr/sbin/pcscd -adfffff
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/debuglog.c:222:DebugLogSetLevel() debug_level=debug
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:389:main() pcscd set to foreground with debug send to stderr
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:389:main() pcscd set to foreground with debug send to stderr
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:389:main() pcscd set to foreground with debug send to stderr
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:389:main() pcscd set to foreground with debug send to stderr
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:389:main() pcscd set to foreground with debug send to stderr
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:585:main() pcsc-lite 1.4.0 daemon ready.
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/readerfactory.c:1545:ReaderCheckArchitecture() Send respawn signal to pcscd (pid=76664)
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:678:signal_respawn() Got signal to respawn in 32 bit mode
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:294:SVCServicerunLoop() Preparing to exit...
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/readerfactory.c:1047:RFcleanUpReaders() entering cleaning function
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/debuglog.c:222:DebugLogSetLevel() debug_level=debug
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:389:main() pcscd set to foreground with debug send to stderr
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:389:main() pcscd set to foreground with debug send to stderr
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:389:main() pcscd set to foreground with debug send to stderr
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:389:main() pcscd set to foreground with debug send to stderr
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:389:main() pcscd set to foreground with debug send to stderr
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/pcscdaemon.c:585:main() pcsc-lite 1.4.0 daemon ready.
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/readerfactory.c:780:RFInitializeReader() Attempting startup of Aktiv Rutoken ECP 00 00 using
/SourceCache/SmartCardServices_Executables/SmartCardServices-55105/src/PCSC/readerfactory.c:506:RFBindFunctions() Binding driver functions
```

➤ Для пользователей GNU/Linux

Установите утилиту `pcsc_scan` (обычно она входит в пакет `pcsc-tools`) и запустите ее. Если устройство работает корректно, то в логге утилиты присутствует устройство Aktiv Rutoken ECP:

```
jbuser@ubuntu:~$ pcsc_scan
PC/SC device scanner
V 1.4.17 (c) 2001-2009, Ludovic Rousseau <ludovic.rousseau@free.fr>
Compiled with PC/SC lite version: 1.5.5
Scanning present readers...
Waiting for the first reader...found one
Scanning present readers...
0: Aktiv Rutoken ECP 00 00 ←
Tue Dec 4 10:13:12 2012
Reader 0: Aktiv Rutoken ECP 00 00
Card state: Card inserted,
ATR: 3B 8B 01 52 75 74 6F 6B 65 6E 20 44 53 20 C1

ATR: 3B 8B 01 52 75 74 6F 6B 65 6E 20 44 53 20 C1
+ TS = 3B --> Direct Convention
+ T0 = 8B, Y(1): 1000, K: 11 (historical bytes)
TD(1) = 01 --> Y(i+1) = 0000, Protocol T = 1
-----
+ Historical bytes: 52 75 74 6F 6B 65 6E 20 44 53 20
Category indicator byte: 52 (proprietary format)
+ TCK = C1 (correct checksum)
```

Корректность работы устройства можно проверить запуском `pcscd` в режиме отладки. Для этого:

1. Остановите сервис `pcscd`, если он запущен:
`/usr/sbin/pcscd stop`
2. Запустите `pcscd` вручную в отладочном режиме:
`/usr/sbin/pcscd -addddd`

Если устройство работает корректно, то факт его подключения/отключения отразится в отладочном логе:

```

ubuser@ubuntu:~$ sudo pcscd -afddddd
[sudo] password for ubuser:
00000000 debuglog.c:277:DebugLogSetLevel() debug level=debug
00001545 debuglog.c:277:DebugLogSetLevel() debug level=debug
00000112 debuglog.c:277:DebugLogSetLevel() debug level=debug
00000015 debuglog.c:277:DebugLogSetLevel() debug level=debug
00000012 debuglog.c:277:DebugLogSetLevel() debug level=debug
00000182 configfile.l:245:DBGetReaderListDir() Parsing conf directory: /etc/read
er.conf.d
00000400 configfile.l:287:DBGetReaderList() Parsing conf file: /etc/reader.conf.
d/libccidtwi
n
00000224 pcscdaemon.c:550:main() pcsc-lite 1.7.2 daemon ready.
00001670 hotplug_libudev.c:258:get_driver() Looking for a driver for VID: 0x1D6B
, PID: 0x0001, path: /dev/bus/usb/002/001
00000280 hotplug_libudev.c:258:get_driver() Looking for a driver for VID: 0x1D6B
, PID: 0x0001, path: /dev/bus/usb/002/001
00000263 hotplug_libudev.c:258:get_driver() Looking for a driver for VID: 0x0E0F
, PID: 0x0003, path: /dev/bus/usb/002/002
00000257 hotplug_libudev.c:258:get_driver() Looking for a driver for VID: 0x0E0F
, PID: 0x0003, path: /dev/bus/usb/002/002
00000283 hotplug_libudev.c:258:get_driver() Looking for a driver for VID: 0x1D6B
, PID: 0x0001, path: /dev/bus/usb/002/001
00000268 hotplug_libudev.c:258:get_driver() Looking for a driver for VID: 0x0E0F
, PID: 0x0002, path: /dev/bus/usb/002/003
00000266 hotplug_libudev.c:258:get_driver() Looking for a driver for VID: 0x0A89
, PID: 0x0030, path: /dev/bus/usb/002/013
00000120 hotplug_libudev.c:258:get_driver() Looking for a driver for VID: 0x0A89
, PID: 0x0030, path: /dev/bus/usb/002/013
00000080 hotplug_libudev.c:309:HPAddDevice() Adding USB device: Aktiv Rutoken ECP
00000110 readerfactory.c:934:RFInitializeReader() Attempting startup of Aktiv Ru
token ECP 00 00 using /usr/lib/pcsc/drivers/ifd-ccid.bundle/Contents/Linux/libcc
id.so

```

Разрешение возможных проблем в GNU/Linux

На некоторых дистрибутивах GNU/Linux могут возникать проблемы при совместной работе libccid и OpenCT с демоном pcscd. И тот, и другой «драйвер» поддерживает работу с электронными идентификаторами Рутокен ЭЦП, однако при одновременной работе они могут блокировать друг друга. При этом pcsc_scan не сможет обнаружить устройство:

```
test@test-virtual-machine:~$ pcsc_scan
PC/SC device scanner
V 1.4.17 (c) 2001-2009, Ludovic Rousseau <ludovic.rousseau@free.fr>
Compiled with PC/SC lite version: 1.5.5
Scanning present readers...
Waiting for the first reader...
```

Вывод pcsc_scan:

```
00003761 hotplug_libudev.c:481:HPRescanUsbBus() Removing USB device[0]: /dev/bus
/usb/002/009
00002651 eventhandler.c:148:EHDestroyEventHandler() Stopping thread.
00001478 eventhandler.c:177:EHDestroyEventHandler() Waiting polling thread
00195699 eventhandler.c:469:EHStatusHandlerThread() Die
00002271 eventhandler.c:188:EHDestroyEventHandler() Thread stompед.
00001262 readerfactory.c:985:RFUnInitializeReader() Attempting shutdown of Akti
Rutoken S 00 00.
00002466 readerfactory.c:861:RFUnloadReader() Unloading reader driver.
04678609 hotplug_libudev.c:258:get_driver() Looking for a driver for VID: 0x0A89
, PID: 0x0030, path: /dev/bus/usb/002/010
00003176 hotplug_libudev.c:309:HPAddDevice() Adding USB device: Generic CCID Rea
der
00004943 readerfactory.c:934:RFInitializeReader() Attempting startup of Generic
CCID Reader 00 00 using /usr/lib/pcsc/drivers/openct-ifd.bundle/Contents/Linux/o
penct-ifd.so
00004649 dyn_unix.c:81:DYN_GetAddress() IFDHCreateChannelByName: /usr/lib/pcsc/d
rivers/openct-ifd.bundle/Contents/Linux/openct-ifd.so: undefined symbol: IFDHCre
ateChannelByName
00003732 readerfactory.c:792:RFBindFunctions() Loading IFD Handler 2.0
00002177 readerfactory.c:965:RFInitializeReader() Open Port 0x200000 Failed (usb
:0a89/0030:libudev:0:/dev/bus/usb/002/010)
00002994 readerfactory.c:275:RFAddReader() Generic CCID Reader init failed.
00001254 readerfactory.c:985:RFUnInitializeReader() Attempting shutdown of Gener
ic CCID Reader 00 00.
00002546 readerfactory.c:861:RFUnloadReader() Unloading reader driver.
00001327 hotplug_libudev.c:377:HPAddDevice() Failed adding USB device: Generic C
CID Reader
00003738 utils.c:95:CheckForOpenCT() Remove OpenCT and try again
```


В такой ситуации устройство не будет определяться в прикладных программах.

OpenCT является устаревшим драйвером смарт-карт и для корректной работы рекомендуется его удалить. Если удаление OpenCT по какой-либо причине невозможно, то необходимо отключить поддержку электронных идентификаторов Рутокен ЭЦП в OpenCT. Для этого в конфигурационном файле /usr/lib/pcsc/drivers/openct-ifd.bundle /Contents/Info.plist нужно убрать следующие строки:

Массив (<array>)	Удаленная строка
<key>ifdVendorID</key>	<string>0x0A89</string>
<key>ifdProductID</key>	<string>0x0030</string>
<key>ifdFriendlyName</key>	<string>Generic CCID Reader</string>

После сохранения изменений перезапустите OpenCT:

```
# service openct restart
```

После чего pcscd сможет увидеть Рутокен ЭЦП:

```
00001107 ifdhandler.c:1771:init_driver() DriverOptions: 0x0000
00004216 ifdhandler.c:79:IFDHCreateChanelByName() lun: 0, device: usb:0a89/0030
:libudev:0:/dev/bus/usb/002/017
00002905 ccid_usb.c:267:OpenUSBByName() ifdManufacturerString: Ludovic Rousseau
(ludovic.rousseau@free.fr)
00002528 ccid_usb.c:268:OpenUSBByName() ifdProductString: Generic CCID driver
00002207 ccid_usb.c:269:OpenUSBByName() Copyright: This driver is protected by t
erms of the GNU Lesser General Public License version 2.1, or (at your option) a
ny later version.
00004772 ccid_usb.c:502:OpenUSBByName() Found Vendor/Product: 0A89/0030 (Aktiv R
utoken ECP)
00002545 ccid_usb.c:504:OpenUSBByName() Using USB bus/device: 2/17
00003505 ccid_usb.c:934:get_data_rates() IFD does not support GET_DATA_RATES req
uest: -9
00005996 ifdhandler.c:401:IFDHGetCapabilities() tag: 0xFB3, usb:0a89/0030:libude
v:0:/dev/bus/usb/002/017 (lun: 0)
00003115 readerfactory.c:290:RFAddReader() Using the pcscd polling thread
00003652 ifdhandler.c:401:IFDHGetCapabilities() tag: 0xFAE, usb:0a89/0030:libude
v:0:/dev/bus/usb/002/017 (lun: 0)
00001311 ifdhandler.c:489:IFDHGetCapabilities() Reader supports 1 slot(s)
00007826 ifdhandler.c:1151:IFDHPowerICC() action: PowerUp, usb:0a89/0030:libud
ev:0:/dev/bus/usb/002/017 (lun: 0)
00004931 eventhandler.c:256:EHStatusHandlerThread() powerState: POWER_STATE_POWE
RED
00001313 Card ATR: 3B BB 01 52 75 74 6F 6B 65 6E 20 44 53 20 C1
00407619 ifdhandler.c:1151:IFDHPowerICC() action: PowerDown, usb:0a89/0030:libud
ev:0:/dev/bus/usb/002/017 (lun: 0)
00007051 eventhandler.c:446:EHStatusHandlerThread() powerState: POWER_STATE_UNPO
WERED
```

Дополнительные источники информации

При возникновении вопросов, на которые вам не удалось найти ответ в этой инструкции, рекомендуем обратиться к следующим дополнительным источникам информации:

- WWW: <http://www.rutoken.ru>
Web-сайт разработчика содержит большой объем справочной информации об электронных идентификаторах Рутокен.
- Форум: <http://forum.rutoken.ru>
Форум содержит ответы на часто задаваемые вопросы. Кроме того, здесь Вы можете задать свой вопрос разработчикам.
- Служба технической поддержки:
www: <http://www.rutoken.ru/support/feedback/>
e-mail: hotline@rutoken.ru
тел.: +7(495)925-77-90