Аладдин РД

Технологии обеспечения безопасной работы клиентов ДБО

Строгая аутентификация и квалифицированная электронная подпись для портальных решений и облачный сервисов

Как получить квалифицированную электронную подпись при работе в недоверенной среде

Сергей Груздев
Генеральный директор

7.06.2012

Облачные сервисы – акселератор развития рынка

- По прогнозам IDC, к концу 2015 года объем российского рынка облачных услуг превысит отметку в $1,2 млрд.
  - Среднегодовой темп роста более 100%
- Примеры действующих Web (облачных) сервисов
  - Единый Портал Госуслуг
  - ДБО
  - Предоставление электронной отчетности и т.д.
- Многие сервисы требуют юридической значимости
  - Требуется **строгая** аутентификация и **квалифицированная** электронная подпись
  - Аутентификация и ЭЦП теперь всегда идут вместе!
    - Необходимым условием является применение electronic signature creation device (смарт-карты или USB-токена с ЭЦП «на борту» и УЦ

Примеры подходов

- Поставить CSP, включить SSL/TLS (по ГОСТу)
  - Получается толстый клиент
  - CSP надо установить
  - Требуются права локального администратора
  - Как доставить (это СКЗИ)
  - Не для всех платформ
  - Как обеспечить контроль целостности среды (АПМДЗ не поставишь)
  - Срок хранения закрытого ключа всего 1 год – для массовых сервисов этого мало
  - Доля успешных атак на кражу ключей или несанкционированное использование СКЗИ (на примере ДБО) – более 70%

Примеры подходов

- Подписывать документы на стороне сервера
  - Поставить HSM с закрытыми ключами пользователей
  - Доступ к ключам ЭЦП предоставлять после аутентификации пользователей по одноразовому паролю (OTP-токен, генерация OTP в телефоне)

    - Удобно, можно работать с любыми платформами, в т.ч. и с мобильными, использовать так полюбившиеся iPad, iPhone и пр.

    НО:

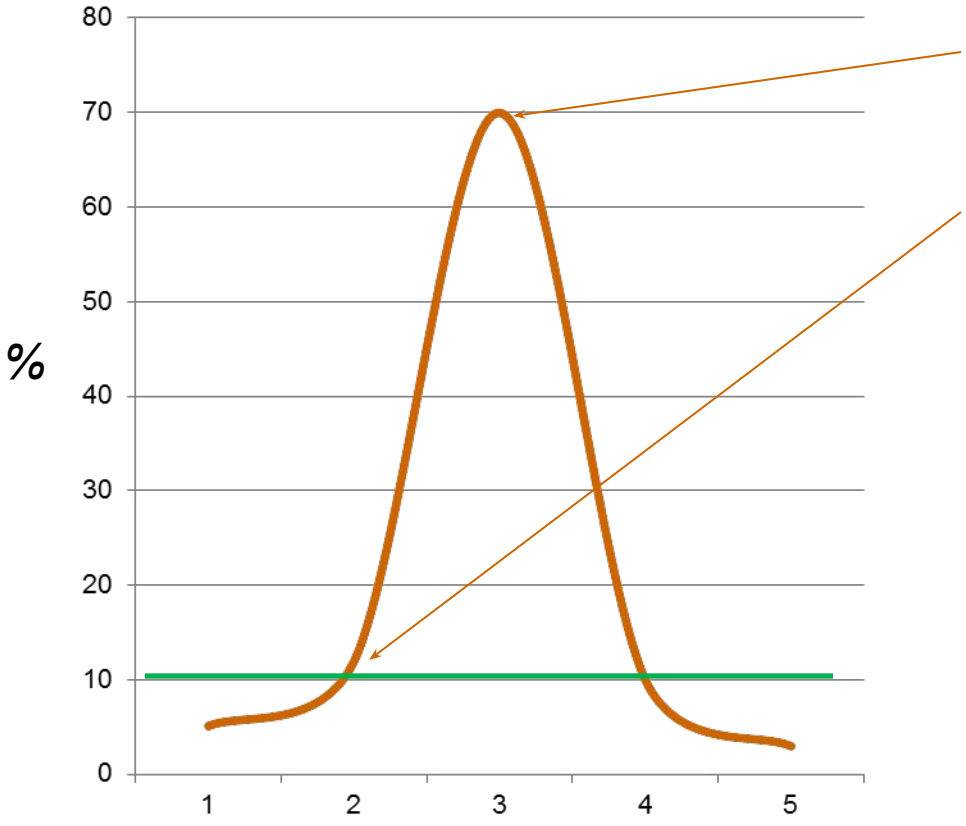
    - Надежность системы определяется самым слабым ее звеном – ненадежностью OTP-аутентификации пользователя (кто дал распоряжение за меня подписать документ?)
      - *Так можно получить только усиленную эл. подпись*

Примеры подходов

- Подписывать документы на стороне клиента
  - Куча проблем:
    - Как сделать строгую аутентификацию на тонком клиенте, для разных платформ
    - Как доверять тому что подписывается в недоверенной среде (новые атаки с подменой документа)
    - Токен (карта) с аппаратной ЭЦП (с неизвлекаемым закрытым ключом) сами по себе не панацея…
  - Еще варианты:
    - Загрузка доверенной среды с USB-Flash токена
    - Проблемы с сетевыми настройками, сильная зависимость от аппаратуры

Распределение по типам атак *

- Банки, ДБО – лакмусовая бумажка – что нас ждет
- Рынок ДБО - «средняя температура по больнице» выглядит так:



- **Кража закрытого ключа** с диска или незащищённого носителя **#3** – (>70%)
- **Удаленное управление компьютером** (с пробросом USB-порта) **#2** – (~10%)
- Кража СКЗИ, несанкционированное использование **#4** – (<10%)
- Кража ключей из памяти **#1** (<5%)
- **Подмена документа #5** (около 1%)

70% угроз снимается простым использованием токенов (s/c)

* По данным GroupIB

Аутентификация и ЭЦП для облачных сервисов

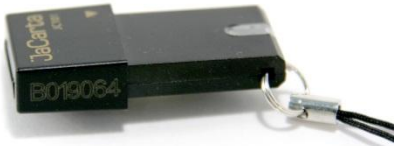
Для облачных сервисов
на первое место ставится
удобство использования

Технология взаимной двухфакторной аутентификации и квалифицированной электронной подписи для Web-порталов и облачных сервисов (*тонкий клиент ДБО*)

- Без предварительной установки драйверов, дополнительного ПО третьих фирм, без административных прав
- Для любой клиентской платформы – Windows, Mac, Linux
- Для любого браузера – MS IE, Firefox, Chrome, Opera, Safari
- С любым Web-сервером
- С защитой от современных атак и возможностью работы из недоверенной среды
- С поддержкой PKI смарт-карты

Работа с Web-порталами и облачными сервисами

- **USB-токен или смарт-карта** с реализацией сертифицированной российской криптографии «на борту»
  - Используется как персональное средство взаимной строгой двухфакторной аутентификации пользователя и портала, для формирования ЭЦП с неизвлекаемым закрытым ключом
  - Не требуется установка драйверов в современных ОС (Windows XP, MacOS, Linux), не требуются права локального администратора
  - Сертификат ФСБ (КС2), срок хранения закрытого ключа до 3х лет с возможность самостоятельной перегенерации ключей (*у конкурентов надо принести токен и переформатировать его на АРМе*)



Работа с Web-порталами и облачными сервисами

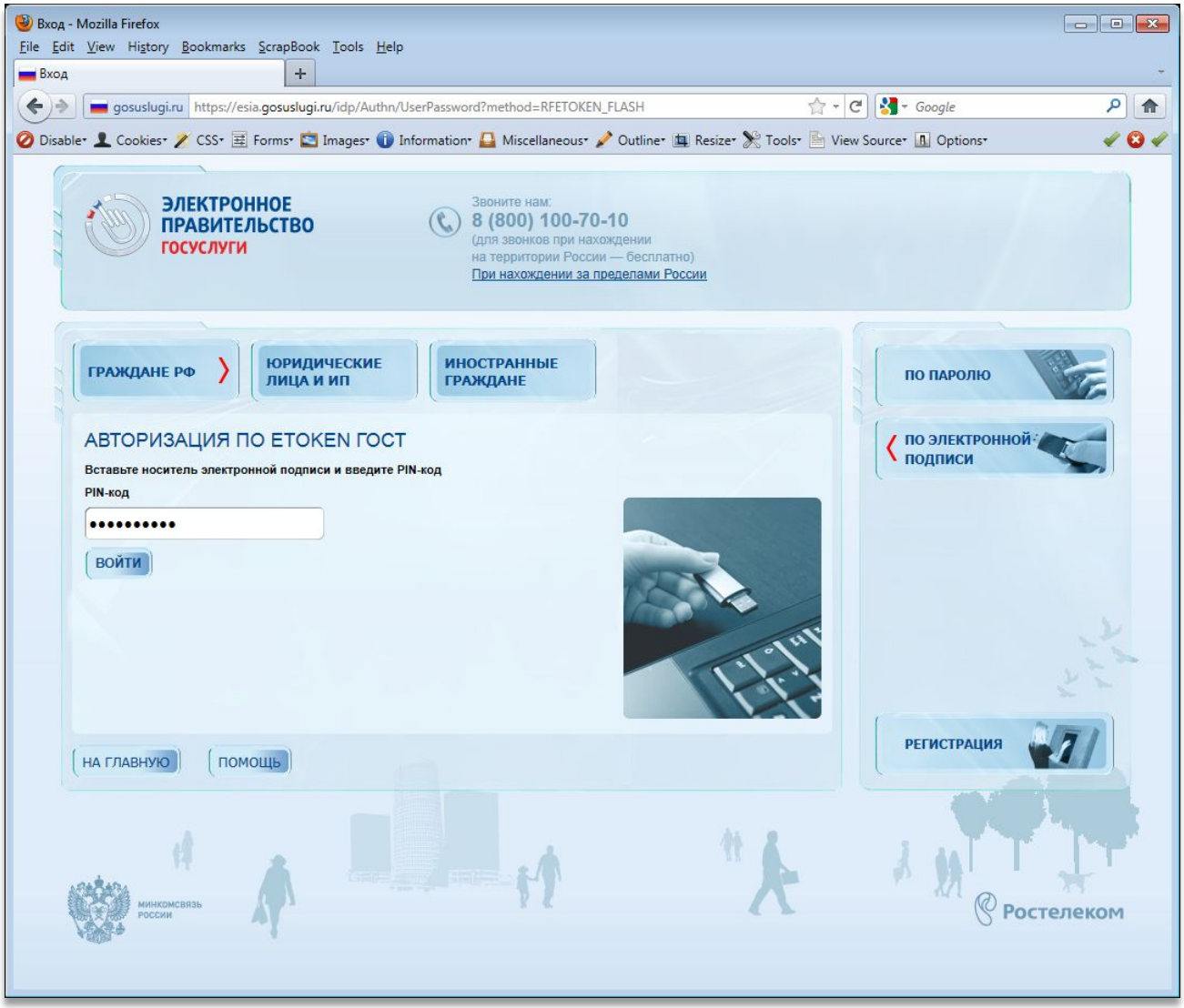
- **Кроссплатформенный мультибраузерный плагин**, обеспечивающий взаимодействие Web-приложения с токеном/картой в контексте браузера
  - **Устанавливается автоматически** при первом посещении Web-портала (как плагин в IE, Firefox, Chrome, Safari, Opera), *права локального администратора не нужны*
  - **Аутентификация** – с использованием ЭЦП (на прикладном уровне)
  - **Защита данных** – устанавливается SSL-соединение, поверх него – шифрование передаваемых данных по ГОСТ 28147-89 (на прикладном уровне)

  - **ЭЦП** Web-форм / файлов (аппаратно – токеном или картой)

Работа с Web-порталами и облачными сервисами

Пример:

www.gosuslugi.ru



Платежная карта с ЭЦП на борту

- В рамках проекта «Электронное правительство» отработана технология выпуска и применения банковских карт MasterCard с сертифицированной Электронной Цифровой Подписью (ЭЦП)
  - Обеспечена **100% совместимость** карт в платежной инфраструктуре, в PKI, с Web / облачными сервисами
  - В 2011-12 несколько крупных банков вместе с Ростелекомом запускают первые ко-бренд проекты
    - Зарплатные проекты
    - С доступом к порталу госуслуг
    - Для сотрудников банка - пропуск (ID + СКУД), доступ в ИС, ЭЦП, платежные функции
  - ЭЦП на карте может использоваться в других системах
    - ДБО, Home banking (в частности, с БСС, StepUp, R-Style)
    - е-отчетность, е-торги, е-декларирование, е-коммерция (счета-фактуры), облачные сервисы

Возможности комбинированной карты

Биометрия (опция) может использоваться как третий фактор (PIN+) или второй (вместо PIN) для доступа к ИС

PIN-коды для платежного приложения и для ЭЦП разные

RFID – опция

- Гальванически развязан с чипом s/c
- Может быть 2 разных RFID-модуля
- Доступ в помещения, на парковку
- Проезд в общественном транспорте

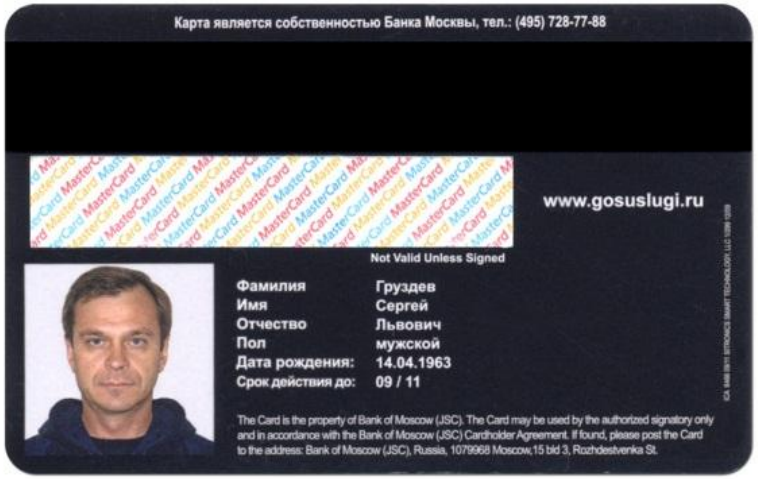
Возможности использования

- М\н платежная карта (MasterCard, Visa)
  - Зарплатный проект, карта сотрудника предприятия
- Персональное средство формирования квалифицированной ЭП (приравненной к собственноручной подписи)
  - Для использования в проектах, где требуется юридически значимый ЭДО
    - Получение гос. услуг (Единый и региональные порталы гос. услуг)
    - ДБО, Интернет-банкинг (карта поддерживается всеми крупными разработчиками: BSS, StepUp, R-Style и др.)
    - Сдача эл. отчетности (налоговая отчетность, декларации, пенсионная отчетность, статистика, таможенное декларирование и пр.)
    - Эл. счета-фактуры (поддержка КриптоПро CSP, УЦ, операторами: ТаксКом, Калуга-Астрал, сделана интеграция в 1С-Предприятие)
    - Российский союз автостраховщиков (единая база тех. осмотра)

Платежная карта с ЭЦП на борту (пример)

ЭЦП с неизвлекаемым закрытым ключом, *3 года с возможностью самостоятельной перегенерации*

Можем использовать третий фактор – биометрию



Можем работать:

- MasterCard
- Visa
- *Про100**

Проблемы недоверенной среды

Как получить квалифицированную электронную подпись при работе в недоверенной среде?

Проблемы недоверенной среды

…идут от недоверенного «железа»

Проблемы недоверенной среды

- Доверия невозможно добиться без доверенного “железа”
  - Закрытый модуль BMC, зашитый в BIOS код Management Agent (5 Мб бинарного кода!), выкусить его нельзя – в нем Clock-генератор
  - Использование сертифицированных ОС и др. средств ИБ, проверок BIOS на недоверенном “железе”, с новыми функциями удаленного управления **не решает проблем**
  - BIOS-гипервизор, закладки по технологии аппаратной виртуализации «не ловятся»

Работа с Web-порталами и облачными сервисами

- Защита от атак с подменой подписываемого документа на “зараженном” компьютере, с перехватом управления или с пробросом USB-порта на удаленный компьютер злоумышленника
  - Смарт-карт ридер с визуализацией подписываемого документа (значимые поля – по тегам)
  - Встроенная поддержка в плагин для браузеров

Что дальше? ЭЦП для мобильных платформ

Secure MicroSD для планшетов и телефонов

- Интегрирован чип смарт-карты с сертифицированной российской криптографией (ЭЦП с неизвлекаемым закрытым ключом)
- Функционал как у токенов и смарт-карт с ЭЦП на борту + Flash (2-8 Гб)
- Телефон может использоваться как средство визуализации подписываемого документа и как второй канал для подтверждения транзакций
  - В новой версии скорость аппаратного вычисления хэш и шифрование по ГОСТ 28147-89 – до 40 Кб/с

SIM-карта с ЭЦП на «борту»

- Технология аутентификации и ЭЦП документов через операторов мобильной связи

Аладдин РД

Спасибо за Ваше внимание!

Инновации
Лидерство
Партнерство