Корпоративный центр сертификации

Aladdin Enterprise CA 2.0

- Отечественная замена Microsoft CA
- PKI уровня Enterprise на базе отечественных ОС
- Бесшовная миграция на Linux без перерыва в производстве
- Сертификация ФСТЭК
- Техническая поддержка при внедрении и эксплуатации

Денис Полушин

Директор по продукту

Как обеспечивается доверие субъектов в ИС

- Основа доверия в ИС – АУТЕНТИФИКАЦИЯ
  - Это процедура "установление подлинности" (перевод с латинского)
    - Доказательство того, что ты - это ты
  - ИАФ – определенная ФСТЭК мера защиты используемая при аттестации ИС
- Как обеспечивается аутентификация (доверие)
  - **Простая** (для предоставления доступа, однофакторная, односторонняя)
    - Логин / Пароль
  - **Усиленная** (для предоставления доступа, двухфакторная, одно- или двухсторонняя)
    - OTP (с хранением секретного ключа на токене или смартфоне)
    - U2F (стандарт FIDO Alliance - "Мир без паролей")
  - **Строгая** (для установления доверительных отношений в ИС и предоставления доступа, двухсторонняя, с использованием криптографии, PKI и сертификатов)
    - Машинные сертификаты (для аутентификации "железа" в ИТ-инфраструктуре)
    - Программные сертификаты (для использования только разрешённого/доверенного ПО)
    - Пользовательские сертификаты (для 2ФА/3ФА пользователей в ИС)
      а) сертификат на КН (JaCarta PKI) с неизвлекаемым закрытым ключом;
      б) сертификат на компьютере в личном хранилище пользователя

✓ **Типовое заблуждение: 2ФА - не всегда строгая**

ГОСТ Р 58833-2020
Защита информации
ИДЕНТИФИКАЦИЯ И АУТЕНТИФИКАЦИЯ

Без этого построить безопасную доверенную ИТ-инфраструктуру нельзя!

Уровни доверия идентификации в ИС

- Уровни доверия идентификации
  - Низкий (определённая уверенность)
  - Средний (достаточно высокая уверенность)
  - Высокий (очень высокая уверенность)

Уровни доверия к идентификации в 2017 г. ввёл NIST* (Аутентификация и управление жизненным циклом (руководство по цифровой идентичности)

- Требования к уровням доверия идентификации в различных ИС

Риск недопустимого события ИБ,
размер возможного ущерба

Уровень **значимости** информации в ИС

Уровень доверия идентификации	Низкая	**Средняя**	**Высокая**
Высокий	Средний	**Высокий**	**Высокий**
Средний	Низкий	Средний	**Высокий**
Низкий	Низкий	Низкий	Средний

- Гос. организации
- Федеральные структуры
- Организации КИИ
- Крупный и ср. бизнес
- **Операторы ИСПДн** (уголовная и административная ответственность, оборотные штрафы)

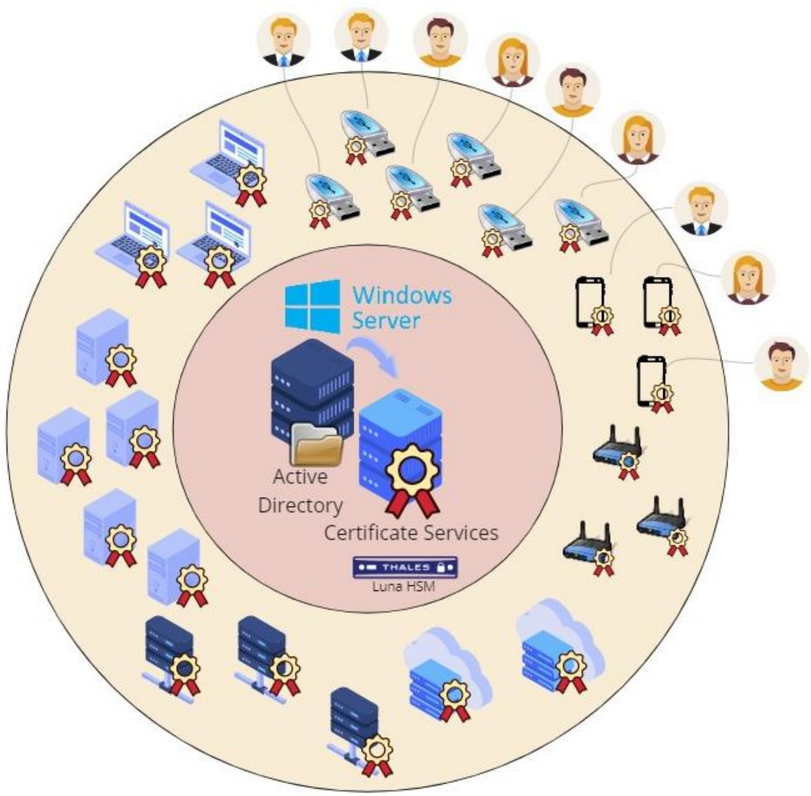
* - NIST Special Publication 800-63B, https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-63b

Корпоративная PKI - это основа Строгой аутентификации в ИС

Это On-prem Центр Сертификации + вспомогательные службы

Это сертификаты для

- веб-серверов, внутрикорпоративных порталов (SSL-сертификаты)
- сотрудников (аутентификация, плюс внутренний ЭДО, почта)
- АРМ, ноутбуков, компьютеров (подключение по 802.1x)
- мобильных устройств



До недавнего времени типовое решение для корпоративного PKI

Windows Server **Microsoft CA = Microsoft Certificate Services**

За 20+ лет

- тесная интеграция с каталогом пользователей
- сценарии автоматизации (Enrollment Agent, NDES, InTune)
- интеграция с HSM Thales
- развитое комьюнити, учебные центры
- must-have знания и навыки у любого сисадмина

Чем рискуем сейчас?

Риски использования PKI на основе Microsoft

Более 90% информационных систем в России построены на Microsoft Active Directory и используют Microsoft Certificate Services в качестве сервиса генерации и управления цифровыми сертификатами (сертификаты доступа, PKI инфраструктура).

- × Microsoft ушел с рынка РФ, приобрести его невозможно
- × Возможность полного отключения сервисов
- × Отсутствие поддержки и обновлений
- × Не соответствует требованиям регулятора

Риски IT-инфраструктуры без PKI

PKI создает доверенную среду для безопасного взаимодействия пользователей и систем в сети. Это внутренний периметр безопасности, гарантирующий защиту от умышленных или непредумышленных действий внутренних нарушителей.

- × Аутентификацию на основе паролей легко взломать
- × Внутренняя сеть не защищена от подключения «неизвестных» устройств
- × Уязвимость к фишингу (не защищена почта)
- × Сложно обеспечить безопасное подключение удаленных пользователей и устройств

А может сделать PKI на базе open-source?

Для такого уровня это слишком рискованно и слишком сложно.

- × Отсутствие поддержки
- × Доступные компоненты не уровня Enterprise
- × Недостаток экспертизы

Aladdin Enterprise CA: основа отечественной PKI

Aladdin Enterprise CA

В Реестре отечественного ПО запись от 08.08.2022 (№14433)

Сертификация ФСТЭК России УД-4 (до гостайны вкл.)

Поддержка отечественных ОС и доменной инфраструктуры

РЕДОС · ASTRALINUX special edition · alt linux · ALD Pro · РЕД АДМ

Базовая функциональность PKI

- Иерархии ЦС
- Управление ЖЦ сертификатов
- Шаблоны
- RSA / ECDSA / **ГОСТ**
- CRL DP, AIA, OCSP

Распределение ключевого функционала

- Центр сертификации
- Центр валидации
- Центр регистрации

Ролевая модель, делегирование полномочий

- Роль администратора, оператора
- Полномочия на домен, группы, подразделения
- **Полномочия на шаблоны**

Задачи обслуживания

- Резервное копирование
- Мониторинг
- Журнал событий, **syslog**
- **Кластер отказоустойчивости**
- **Балансировка CRL DP, OCSP**

Бесшовная миграция с Microsoft CA

- Импорт шаблонов
- Интеграция с Active Directory
- bypass с действующим MSCA

Другие возможности

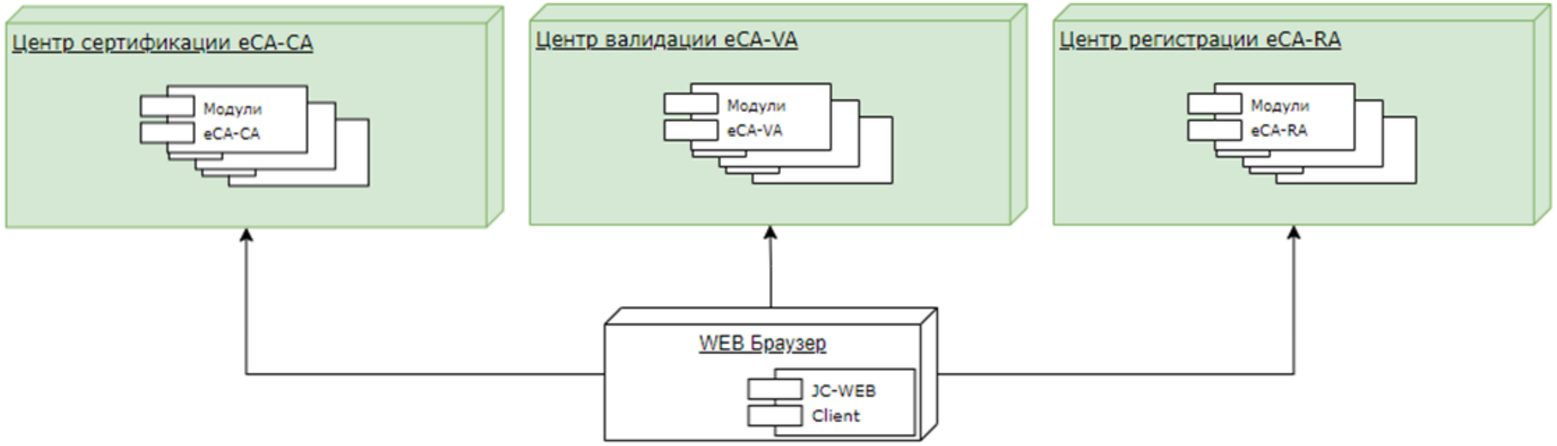
- REST API
- Функции безопасности и подтвержденные тесты на отсутствие ВУ и НДВ

Aladdin Enterprise CA: архитектура

Aladdin Enterprise CA

Центр сертификации уровня Enterprise

Для среднего и крупного бизнеса



Центр сертификации
Ядро продукта, обеспечивает выпуск сертификатов, управление их статусами, подключение к каталогу пользователей и т.д.

_ Доступен релиз 2.0.1
_ Сертификат ФСТЭК УД-4 = 2024Q3

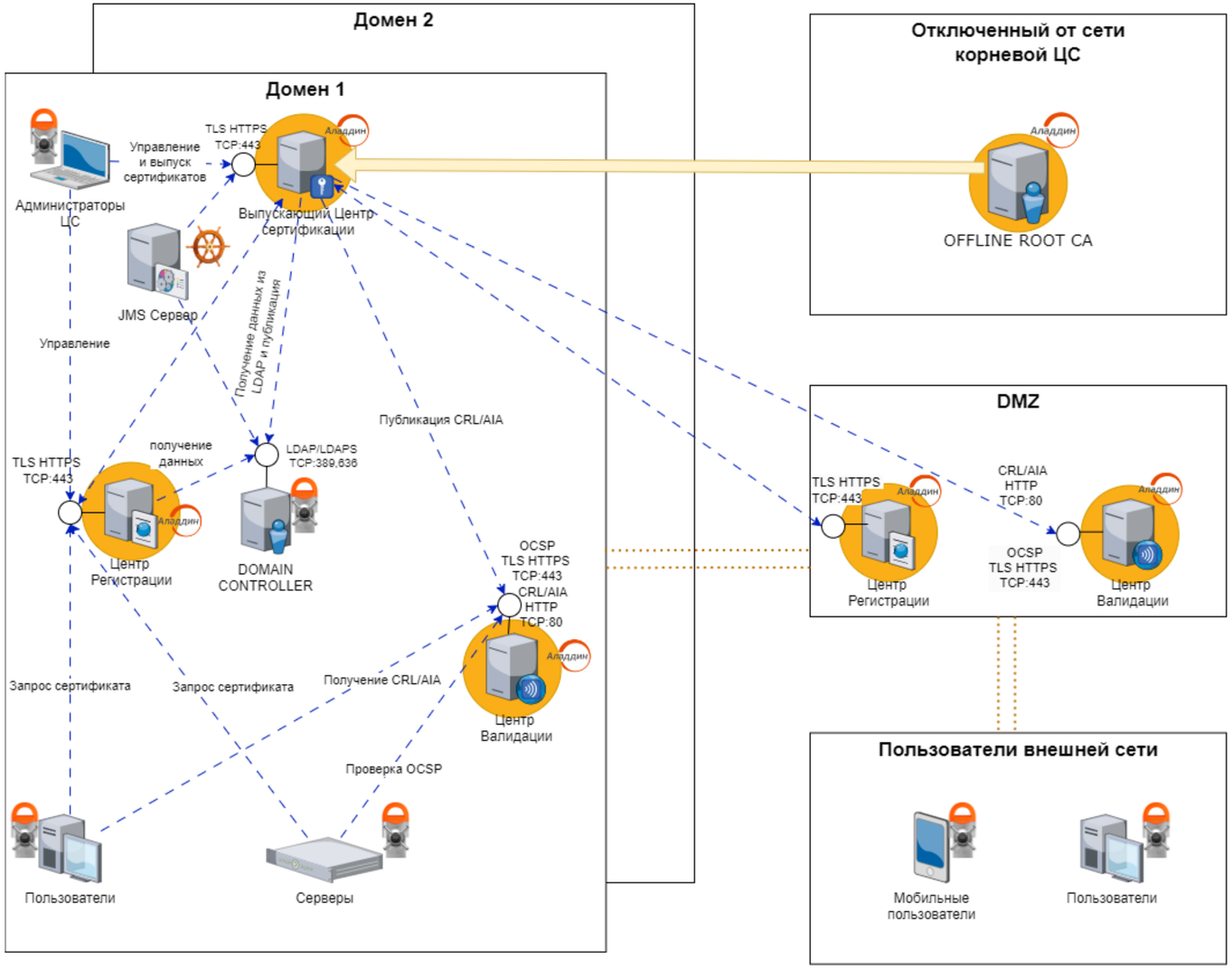
Центр валидации
Предоставляет сведения об издателе и об отозванных сертификатах. Предоставляет точку скачивания CRL: CRL Distribution Point и службу OCSP для онлайн-проверки статусов сертификатов.

_ Доступен релиз 1.2.1

Центр регистрации
Компонент, предоставляющий возможность самим пользователям или техническим устройствам подключаться (аутентифицироваться) и оформлять заявку на получение сертификата. Заявка может быть обработана автоматически, с автоматической выдачей сертификата.

_ Релиз 2.1.0 – 2024Q3
_ Доступен для тестирования

Aladdin Enterprise CA: схема развёртывания



Компонент Центр Сертификации

- Корневой ЦС развертывается в максимально изолированном сегменте локальной сети. Владеет самоподписанным сертификатом организации;
- Выпускающий ЦС развертывается во внутрикорпоративном сегменте сети. Владеет сертификатом организации, используемым для обслуживания сертификатов пользователей, серверов;
- Выпускающий ЦС может обслуживать несколько отдельных доменов;
- К выпускающему ЦС может быть подключено другое приложение, например JMS4LX, или АИС предприятия для выдачи и обслуживания сертификатов;

Компонент Центр Валидации

- Может быть развернут как во внутрикорпоративном сегменте для обслуживания внутренней инфраструктуры и сотрудников предприятия, так и в DMZ для обслуживания внешних пользователей, дистанционных пользователей или контрагентов;

Компонент Центр Регистрации

(доступен в 2024)

- Развертывается для пользователей или устройств для которых требуется автоматическая выдача сертификатов;
- Обслуживает только один домен;

Aladdin Enterprise CA: схема лицензирования

Две схемы лицензирования – подписочная на 1 год и неограниченная по времени, с возможностью продления технической поддержки.

Базовая лицензия:

= N ×

Клиентская лицензии
Владелец сертификата

\+

Серверная лицензия
Базовый набор PKI

Количество субъектов =
Владельцев сертификатов

\+ Пользователи с сертификатами
\+ Серверы с SSL-сертификатами
\+ АРМ защищенных сертификатами
\+ Иные технические устройства

На один субъект:

\+ 3 действующих сертификата
\+ 3 DNS-имени

Дополнение к клиентской лицензии:

1. Возможность увеличения количества действующих сертификатов
2. Возможность увеличения количества DNS-имен

Включает в себя:

\+ 1 Центр сертификации
\+ Failover
\+ 2 Коннектора к ресурсным системам
\+ 2 Центра валидации
\+ Служба OCSP
\+ 1 Центр регистрации

Дополнение к серверной лицензии:

1. Подключение к ресурсной системе
2. Возможность задания Wildcard-имен
3. Дополнительный Центр валидации
4. Служба OCSP на Центре валидации
5. Дополнительный Центр регистрации

Три подхода к миграции и схемы применения

Вариант 1 Заказчик не планирует пока уходить с AD, но планомерно уводит сервисы на отечественные ОС

Сохраняется действующая ветка PKI с корневым CA на базе серверной роли Microsoft MS CS

- Aladdin eCA разворачивается еще одним подчиненным в параллель к действующему CA
- Импортируются действующие шаблоны из Microsoft CS
- Срок действия сертификатов заканчивается и новые сертификаты выпускаются уже на Aladdin eCA

Разворачивается новая ветка PKI параллельно с Microsoft MS CS

- Разворачивается еще один корневой CA и группа выдающих на базе Aladdin eCA
- Параллельно работает две ветки PKI от отдельных корневых CA
- Импортируются действующие шаблоны из Microsoft CS
- Новые сертификаты выпускаются уже на Aladdin eCA

Вариант 2 Новый домен с доверительными отношениями со старым

- Aladdin eCA разворачивается в новом домене и работает параллельно с Microsoft CA
- Пользователи и сервисы домена постепенно и вручную переносятся в новый домен

Вариант 3 Бесшовная миграция

- Отечественное средство управления каталогом пользователей включается в существующий домен как дополнительный контроллер
- Aladdin eCA разворачивается совместно с новым средством
- Пользователи и сервисы постепенно и вручную мигрируют на отечественные решения (сохраняя свое присутствие в домене)

Где рекомендуется использовать PKI?

Крупные предприятия со сложной ИТ-инфраструктурой и большой базой пользователей.

Им PKI поможет не только усилить безопасность за счет строгой аутентификации, но и облегчить управление ею.

Отрасли с высоким уровнем регулирования, объекты КИИ.

Финансы, здравоохранение, энергетика, государственное управление и оборона – там, где работают с конфиденциальными данными и предъявляют строгие требования к соблюдению нормативных требований.

Электронная коммерция и онлайн-услуги.

Компаниям, занимающимся онлайн-транзакциями, платформами электронной коммерции и цифровыми услугами, следует использовать PKI для обеспечения безопасности данных клиентов, защиты онлайн-транзакций и установления доверия со своими пользователями.

Транснациональные компании.

Компании, работающие в разных странах и нуждающиеся в безопасной связи и обмена данными между своими филиалами или с партнерами, как правило, используют PKI.

Поставщики облачных услуг.

Компании, предоставляющие облачные услуги, могут повысить безопасность своих платформ, внедрив PKI для защиты данных клиентов, аутентификации пользователей и защиты каналов связи.

Конкуренты? Средства УЦ классов КС…КВ?

Aladdin Enterprise CA		Отечественные Средства УЦ
Средства защиты ИТ-инфраструктуры	категория	Средства ИБ КЭП, НКЭП
Обеспечение доверия к каждому элементу инфраструктуры заказчика		Юридическая значимость
ФСТЭК России, приказы 17, 21, 239, 31		ФСБ России, приказы 795, 796
Тесная интеграция в инфраструктуру, автоматизация		Изоляция в контролируемой зоне
Департамент ИТ		Департамент ИБ

Конкуренты? Решения open source?

Нет доступных решений уровня Enterprise

EJBCA Community Edition vs Enterprise Edition

Требует глубоких знаний Linux и PKI

Например, как обеспечить аутентификацию в домене по сертификатам?

Дорогой! Сопоставимо с разработкой продукта

Разработка интеграции, доработка, внедрение

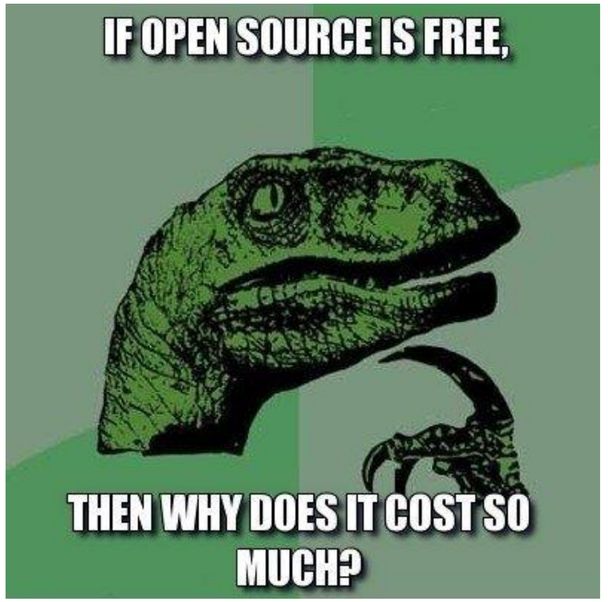
Техническая поддержка и исправление ошибок

Отслеживание и устранение уязвимостей

Минимум документации и она на английском

Отсутствие сертификатов регуляторов

Отсутствие такой возможности (пример с EJBCA)



EJBCA OpenXPKI DogTag
OpenCA Boulder CFSSL XCA

Комплексный подход Аладдин

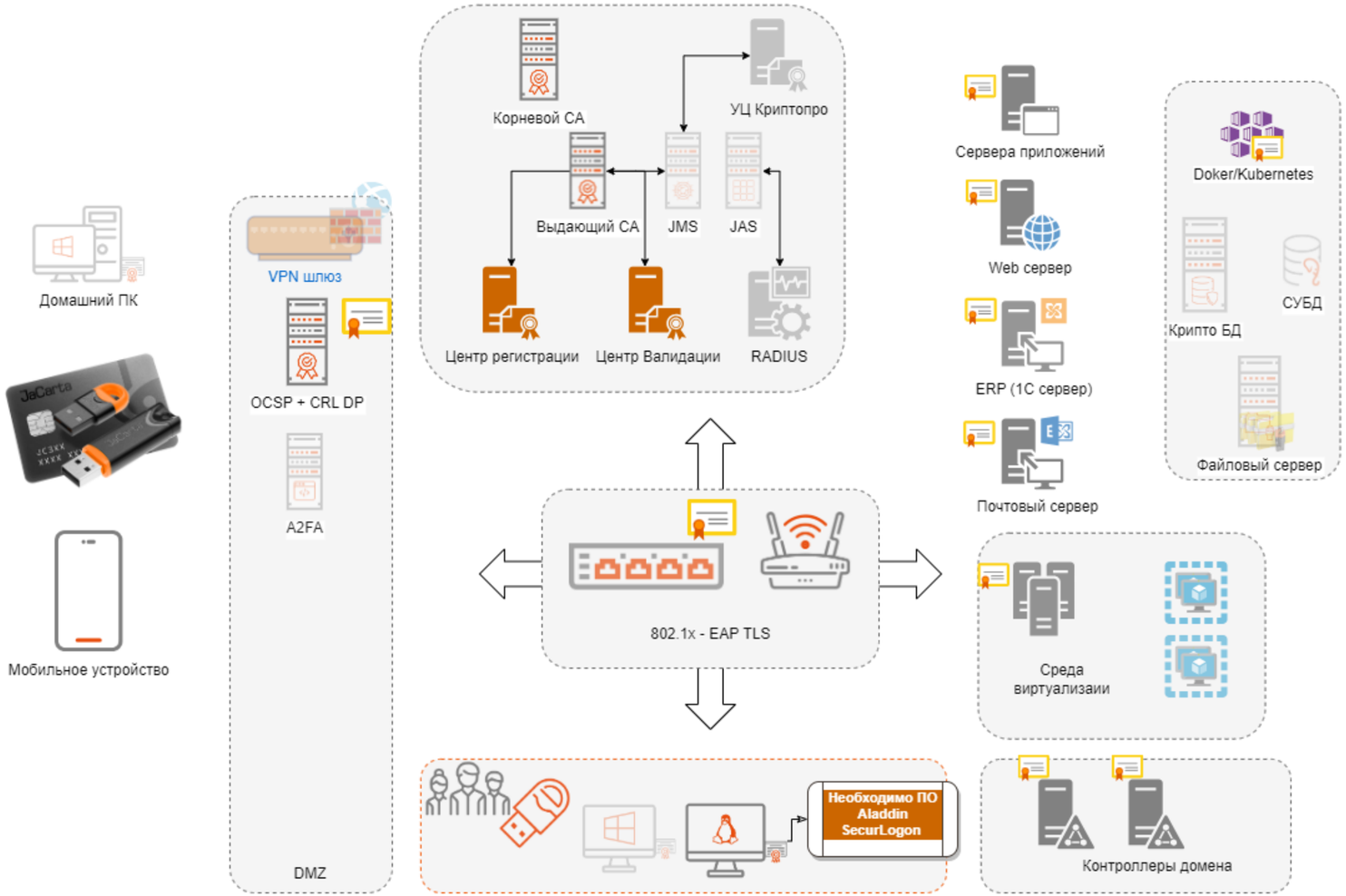
PKI корпоративного уровня
- Строгая аутентификация пользователей
- Доверие к инфраструктуре, сертификаты серверов и компьютеров

Управление ЖЦ средств 2ФА
- JaCarta Management System 4 Linux
- Учет ключевых носителей
- Учет СКЗИ

Усиленная аутентификация
- JaCarta Authentication Server 4 Linux
- Сервер A2FA
- Aladdin SecurLogon
- Аутентификация по OTP / PUSH / SMS

Дистанционная работа ("удаленка")
- Aladdin LiveOffice

Защита данных при хранении и обработке
- КриптоБД
- SecretDisk Linux
- Защита данных от утечек
- Централизованное управление (скоро)



Центр компетенций Аладдин

Разработаем план импортозамещения и поможем его реализовать

Помощь в построении системы 2ФА на базе отечественных ОС

+ Инфраструктура открытых ключей (PKI)
+ Удалённое подключение сотрудников
+ Централизованное управление защищёнными носителями информации

Интеграция системы 2ФА в ИТ-инфраструктуру заказчика

+ Обеспечение связи с доменами на базе РЕД АДМ, ALD Pro и др.
+ Обеспечение связи с системами IdM

Помощь в миграции инфраструктуры с Windows на Linux

+ Разработка плана миграции на базе готовых отработанных методик

РЕДОС

АЛЬТ 8 СП

ASTRA LINUX®

Microsoft

План действий

Aladdin Enterprise CA (Aladdin eCA)

Центр сертификации под Linux для организации инфраструктуры открытых ключей в ИС

1. Узнать стоимость и необходимые контакты http://promo.aladdin.ru/eca
2. Получить демо и провести пилот
3. Узнать о специальных условиях

Программа по **импортозамещению** Аладдин

Дальнейшее развитие продукта, 2024 - …

RTM Aladdin Enterprise 2.0.0
- Ключевые сценарии корпоративного PKI
- Интеграция с отечественными доменами
- Ролевая модель, делегирование полномочий
- Сценарии обслуживания
- REST API

RTM Aladdin Enterprise 2.0.1
- Улучшение скоростных характеристик
- Багфикс и проч

RTM Aladdin Enterprise 2.1
- Поддержка ГОСТ и HSM
- Кластер отказоустойчивости и балансировки
- Полномочия на шаблоны
- …

Сертификат ФСТЭК России по УД-4

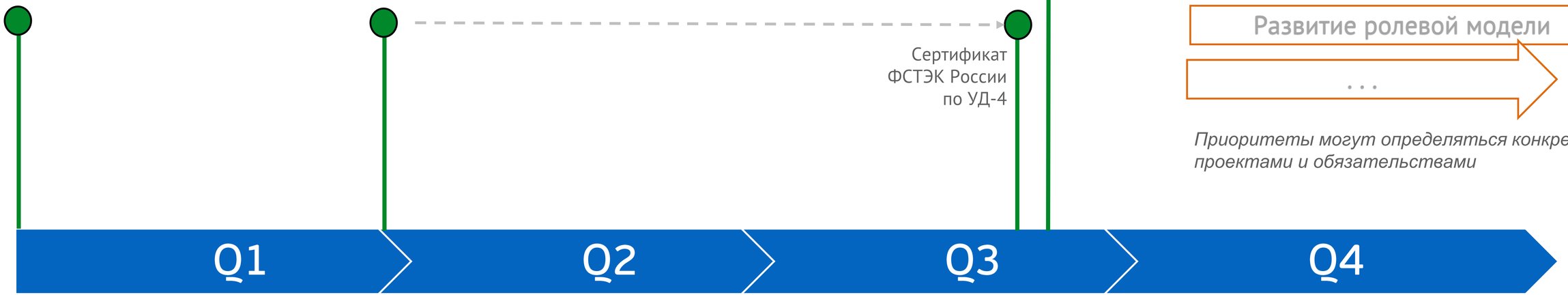
SCEP / ACME

Интеграция с политиками доменов

Развитие ролевой модели

. . .

Приоритеты могут определяться конкретными проектами и обязательствами



Спасибо!

Денис Полушин
Директор продукта Aladdin eCA
АО "Аладдин"

www.aladdin.ru

О компании

АЛАДДИН – ведущий российский разработчик и производитель ключевых компонентов для построения доверенной безопасной ИТ-инфраструктуры предприятий и защиты её главных информационных активов.

Компания работает на рынке с апреля 1995 г.

Многие продукты, решения и технологии компании стали лидерами в своих сегментах, а во многих крупных организациях и Федеральных структурах - стандартом де-факто.

Компания имеет все необходимые лицензии ФСТЭК, ФСБ и Минобороны России для проектирования, производства и поддержки СЗИ и СКЗИ, включая работу с гостайной, производство, поставку и поддержку продукции в рамках гособоронзаказа.

Большинство продуктов компании имеют сертификаты соответствия ФСТЭК, ФСБ, Минобороны России и могут использоваться при работе с гостайной со степенью секретности до "Совершенно Секретно".

С 2012 г. в компании внедрена система менеджмента качества продукции (СМК), ежегодно проводится внешний аудит, имеются соответствующие сертификаты ГОСТ Р ИСО 9001-2015 (ISO 9001:2015) и ГОСТ РВ 0015.002-2020 на соответствие требованиями российского военного стандарта, необходимые для участия в реализации гособоронзаказа.

Ключевые компетенции

- Аутентификация
  - Подготовлено 7 национальных стандартов по идентификации и аутентификации (ГОСТ 58833-2020, ГОСТ Р 70262-2022)
  - Выпущено учебное пособие "Аутентификация – теория и практика"
  - Защищена докторская диссертация
- Доверенная загрузка и технология "стерилизации" импортных ARM-процессоров с TrustZone
- Разработка встраиваемых (embedded) Secure OS и криптографии для микроконтроллеров, смарт-карт, JavaCard
- Биометрическая идентификация и аутентификация по отпечаткам пальцев (Match On Card/Device)
- PKI для Linux и российских ОС
- Прозрачное шифрование на дисках, флеш-накопителях
- Защита баз данных и технология "опровославливания" зарубежных СУБД
- Аутентификация и электронная подпись для Secure Element (SE), USB-токенов, смарт-карт, IIoT-устройств, Web-порталов и эл. сервисов.