

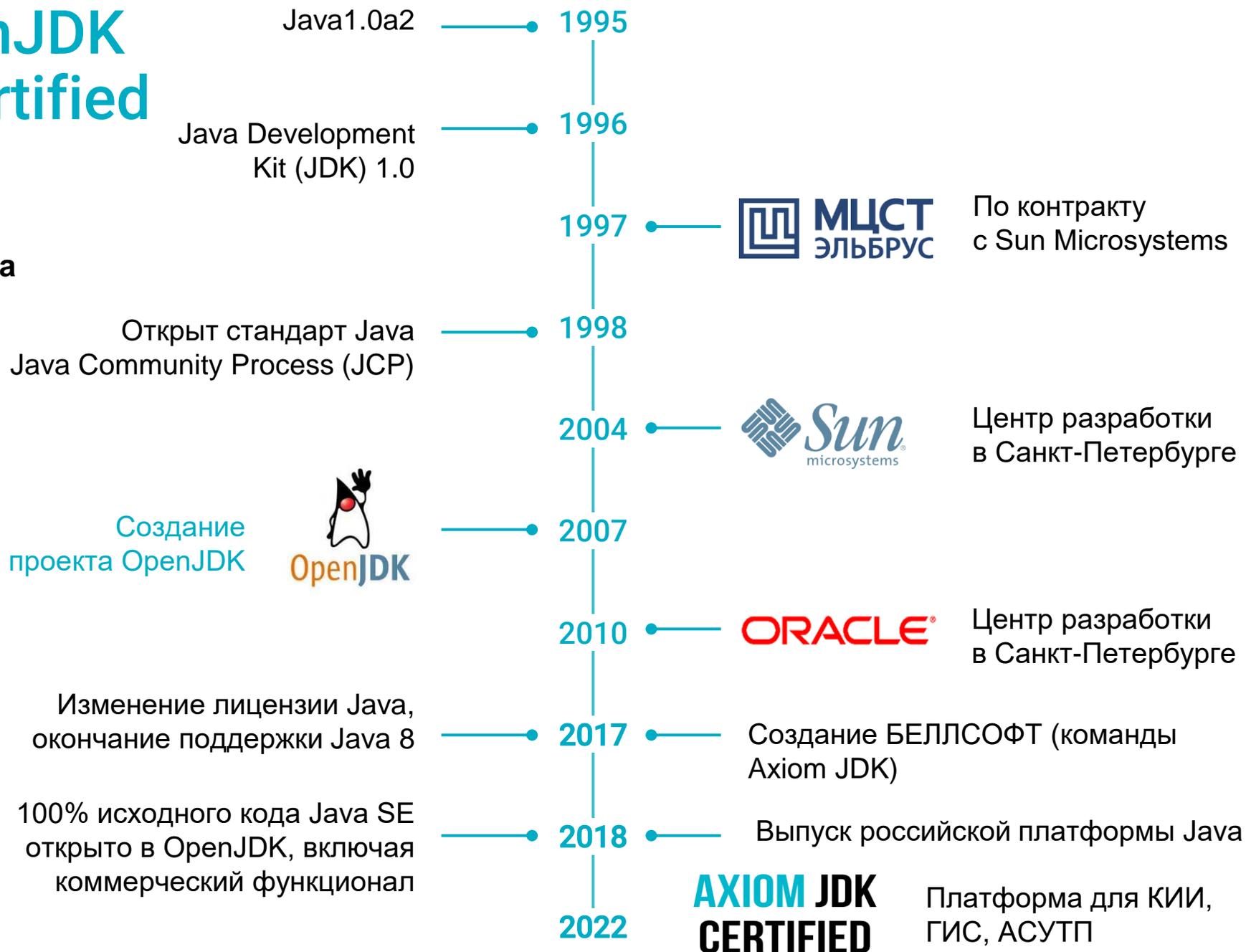
АХИОМ JDK

Ахiom JDK: безопасная разработка

www.axiomjdk.ru/blog / vk.com/axiomjdk / t.me/axiomjdkpro

От Java до OpenJDK и Axiom JDK Certified

25 + лет опыт инженеров
Axiom JDK в разработке Java



Axiom JDK Certified – среда разработки и исполнения Java-приложений, дистрибутив Java SE, является полнофункциональной заменой Oracle Java и неподдерживаемых сборок OpenJDK, сертифицирован по 4 УД в соответствии с требованиями ФСТЭК России

Версии:

- LTS 8, 11, 17 – своевременный выпуск обновлений безопасности (CPU for CVE), исправлений ошибок и портирование функциональных улучшений из upstream

Платформы:

- *Аппаратные платформы:* x86_32, x86_64, Aarch64, Байкал М, Байкал S, Скиф
- *Операционные системы:*
Windows Server, Windows, Ubuntu Linux, Debian Linux, RHEL, CentOS, Astra Linux, Alt Linux, РЕД ОС

Функции безопасности:

1. Обеспечение независимости экземпляров виртуальных машин
2. Верификация class-файлов
3. Безопасное выполнение интерпретируемого кода
4. Управление доступом
5. Контроль целостности исполняемого кода (замкнутая программная среда)
6. Регистрация событий безопасности
7. Очистка памяти

Безопасность открытого кода: работаем вместе

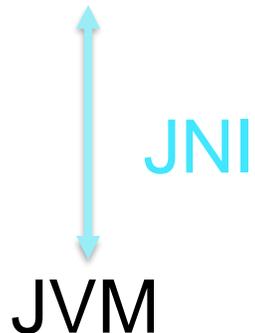
- Исправления безопасности (CVE) Axiom JDK выходят день в день с Oracle JDK
- Членство в экспертной группе ТЦ исследования безопасности ядра Linux ИСП РАН
 - Участие в подготовке методической документации для стат анализа ядра и выявлению уязвимостей
 - Анализ результатов Svasc для ядра (обработано - 200, в процессе - 40)
 - Подготовка и интеграция патчей в ядро Linux (12 уже в коде ядра/драйверов, в процессе - 38)

Процесс сертификации

- **Axiom JDK Certified** – сертифицирован по 4УД, в соответствии с требованиями ФСТЭК России
- Инвестиции: 10 человеко-лет в разработку сертифицированного продукта и верификацию 3 Гб программного кода
- Реализована концепция процесса безопасной разработки ПО (SDL)
- Доработан сборщик мусора: сделали работу более детерминированной
- Объем исходного кода российского дистрибутива среды исполнения Java составляет 12 млн строк

Фаззинг в JDK

libjavajpeg



```
int __attribute__((visibility("default")))
read_JPEG_file(char * filename) {
    struct jpeg_decompress_struct cinfo;
    ...
    infile = fopen(filename, "rb") == NULL)
    ...
    jpeg_stdio_src(&cinfo, infile);
    ...
    read_JPEG_file(argv[1]);
}
```

afl-clang-lto

ASAN UBSAN TSAN CFISAN MSAN

- Необходимо учитывать работу кода в контексте JVM
- Удалось создать обертку с учётом JNI
- Стало доступным использование afl-clang-lto
- Удобно инструментировать
- Хорошая скорость (~1000 зап/сек для каждого фаззера)

Фаззинг в JDK (продолжение)

afl-clang-lto

ASAN UBSAN TSAN CFISAN

- Необходимо учитывать работу кода в контексте JVM
- Цель слишком сильно вплетена в JNI
- Создаем JVM с помощью JNI, запускаем тестовый метод в persistent loop после создания JVM
- afl-clang-lto + удобно инструментировать
- Хорошая скорость (~1000 зап/сек)

libfontmanager + libfreetype

JNI

JVM

```
long flag = JNI_CreateJavaVM(&javaVM, (void**)
    &jniEnv, &vmArgs);
...
methodId = jniEnv->GetStaticMethodID(jcls,
    "readFont", "(Ljava/lang/String;)V");
...
while (__AFL_LOOP(UINT_MAX)) {
    ...
        jniEnv->CallStaticVoidMethod(jcls,
methodId, jniEnv->NewStringUTF("./cur_input"));
```

- Экономия и целевое расходование ресурсов разработчика СЗИ и ИС. Фокус на разработке и развитии функционала СЗИ и ИС без погружения в трудоемкий и технически сложный слой JVM. Разработчик СЗИ отвечает только за свой код.
- **Axiom JDK Certified** - качественный продукт с профессиональной технической поддержкой 24/7 и регулярными обновлениями для задач любой сложности и любых нагрузок.
- Развитие функционала и безопасности. TLS-сертификаты Минцифры «из коробки».
- Специальные условия партнерства для разработчиков СЗИ и ИС.
- Упрощение и ускорение процесса сертификации и аттестации ИС:
 - ГИС до 1 класса защищенности вкл-но;
 - ИС ПД до 1 уровня защищенности вкл-но;
 - значимые объекты КИИ 1 категории;
 - АСУ ТП 1 класса защищенности.

План развития: Финализация сертификации сервера приложений **LiberCat Certified** по 4УД.

Развитие сотрудничества

**AXIOM JDK
CERTIFIED**

2022



Сегодня

- Выпуск **Axiom JDK Certified** в мае 2022
- 20+ реализованных проектов
 - НИИ Восход
 - РТЛабс
 - и др.
- 10+ проектов в работе на 2023 (вкл. OEM-решения)
 - КИИ
 - ГИС
 - ИБ
- **Партнерская программа**
 - 3 дистрибьютора
 - 40+ системных интеграторов/разработчиков ПО
 - 20+ технологических партнеров (ОС, ИБ и др.) и OEM/ISV
- **Цепочка поставки ПО**
 - Вендор – Дистрибьютор – Партнер – Конечный пользователь
 - Вендор – Дистрибьютор – OEM/ISV Партнер

Надежный, безопасный стек Java-технологий

Сервер приложений

LIBERCAT

Среда исполнения Java

**AXIOM JDK
CERTIFIED**

Контейнеры и облака

AXIOM RUNTIME CONTAINER

AXIOM JDK

Спасибо!

<https://axiomjdk.ru/>

info@axiomjdk.ru /

vk.com/axiomjdk / t.me/axiomjdkpro /