Обфускатор для программ на языке Java

**Руководство системного программиста**

2017

Аннотация

Данный документ является руководством системного программиста (системного администратора) «Обфускатора для программ на языке Java».

В документе приводится необходимая информация по установке и настройке программного обеспечения, а также сведения по его администрированию.

**Оглавление**

[1. Общие сведения о программе 4](#_Toc484893187)

[1.1. Назначение и функции программы 4](#_Toc484893188)

[1.2. Необходимые ресурсы 4](#_Toc484893189)

[1.2.1. Необходимое техническое обеспечение 4](#_Toc484893190)

[1.3. Обзор данного документа 5](#_Toc484893191)

[2. Структура программы 5](#_Toc484893192)

[3. Установка и настройка программы 6](#_Toc484893193)

[3.1. Состав установочного комплекта 6](#_Toc484893194)

[3.2.1. Без IDE 6](#_Toc484893195)

[3.2.1. Используя IDE 6](#_Toc484893196)

[3.3. Деинсталляция программы 6](#_Toc484893197)

[4. Проверка программы 6](#_Toc484893198)

[4.1. Результаты 7](#_Toc484893199)

[5. Сообщения системному программисту 7](#_Toc484893200)

# 1. Общие сведения о программе

## 1.1. Назначение и функции программы

Программное обеспечение предназначено для запутывания исходного кода программ на языке Java и байт-кода.

Приложение осуществляет лексическую обфускацию:

* удаление всех комментариев в коде программы
* удаление различных пробелов, отступов
* замена имен функций
* добавление различных лишних (мусорных) операций

Приложение осуществляет обфускацию управления:

* Внесение недостижимого кода
* Внесение мертвого кода
* Клонирование кода
* Использование непрозрачных предикатов

Приложение осуществляет обфускацию данных:

* Изменение интерпретации данных различных типов
* Изменение области видимости переменных

## 1.2. Необходимые ресурсы

## 1.2.1. Необходимое техническое обеспечение

Минимальный необходимый набор программно-аппаратных средств необходимых для функционирования:

**Windows**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Platform** | **CPU Architecture** | **Version** | **Introduced In** | **Notes** |
| Windows 10 | x86 (32-bit) |  | 1.7.0\_85 |  |
| Windows 10 | x64 (64-bit) |  | 1.7.0\_85 |  |
| Windows 8 | x86 (32-bit) |  | 1.7.0\_10 | Modern UI (i.e. Metro Mode) is not supported |
| Windows 8 | x64 (64-bit) |  | 1.7.0\_10 | Modern UI (i.e. Metro Mode) is not supported |
| Windows 7 | x86 (32-bit) | SP1 | 1.7.0 |  |
| Windows 7 | x64 (64-bit) | SP1 | 1.7.0 |  |
| Windows Vista | x86 (32-bit) | SP2 | 1.7.0 |  |
| Windows Vista | x64 (64-bit) | SP2 | 1.7.0 |  |

**Linux**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Platform** | **CPU Architecture** | **Version** | **Introduced In** | **Notes** |
| Oracle Linux | x64 (64-bit) | 7.x | 1.7.0\_67 | Only 64-bit JVM is certified. |
| Oracle Linux | x86 (32-bit) | 6.x | 1.7.0 |  |
| Oracle Linux | x64 (64-bit) | 6.x | 1.7.0 | Only 64-bit JVM is certified. |
| Oracle Linux | x86 (32-bit) | 5.5+ | 1.7.0 | With OFED 1.5.1+. |
| Oracle Linux | x64 (64-bit) | 5.5+ | 1.7.0 |  |
| Red Hat Enterprise Linux | x64 (64-bit) | 7.x | 1.7.0\_67 | Only 64-bit JVM is certified. |
| Red Hat Enterprise Linux | x86 (32-bit) | 6.x | 1.7.0 |  |
| Red Hat Enterprise Linux | x64 (64-bit) | 6.x | 1.7.0 | Only 64-bit JVM is certified. |
| Red Hat Enterprise Linux | x86 (32-bit) | 5.5+ | 1.7.0 |  |
| Red Hat Enterprise Linux | x64 (64-bit) | 5.5+ | 1.7.0 |  |
| Suse Linux Enterprise Server | x86 (64-bit) | 12.x | 1.7.0\_75 | ﻿Only 64-bit JVM is certified. |
| Suse Linux Enterprise Server | x86 (32-bit) | 11.x | 1.7.0 |  |
| Suse Linux Enterprise Server | x64 (64-bit) | 11.x | 1.7.0 |  |
| Suse Linux Enterprise Server | x86 (32-bit) | 10 SP2 | 1.7.0 |  |
| Suse Linux Enterprise Server | x64 (64-bit) | 10 SP2 | 1.7.0 |  |
| Ubuntu Linux | x86 (32-bit) | 15.10 | 1.7.0\_91 |  |
| Ubuntu Linux | x64 (64-bit) | 15.10 | 1.7.0\_91 |  |
| Ubuntu Linux | x86 (32-bit) | 15.04 | 1.7.0\_79 |  |
| Ubuntu Linux | x64 (64-bit) | 15.04 | 1.7.0\_79 |  |
| Ubuntu Linux | x86 (32-bit) | 14.x | 1.7.0\_71 |  |
| Ubuntu Linux | x64 (64-bit) | 14.x | 1.7.0\_71 |  |
| Ubuntu Linux | x86 (32-bit) | 13.x | 1.7.0\_21 |  |
| Ubuntu Linux | x64 (64-bit) | 13.x | 1.7.0\_21 |  |
| Ubuntu Linux | x86 (32-bit) | 12.04 | 1.7.0\_06 |  |
| Ubuntu Linux | x64 (64-bit) | 12.04 | 1.7.0\_06 |  |
| Ubuntu Linux | x86 (32-bit) | 11.04 | 1.7.0 |  |
| Ubuntu Linux | x64 (64-bit) | 11.04 | 1.7.0 |  |
| Ubuntu Linux | x86 (32-bit) | 10.04 - LTS | 1.7.0 |  |
| Ubuntu Linux | x64 (64-bit) | 10.04 - LTS | 1.7.0 |  |

## 1.3. Обзор данного документа

Руководство системного программиста (администратора) состоит из следующих разделов:

* раздел «Общие сведения» содержит общие сведения о программном продукте и данном руководстве, а также требования к аппаратуре и сторонним программным средствам;
* раздел «Структура программы» содержит сведения о структуре программы и ее составных частях;
* раздел «Настройка программы» содержит сведения об установке
* раздел «Проверка программы» содержит программу проверки работоспособности программного обеспечения.

# 2. Структура программы

Структурно программное обеспечение разделено на три функциональные подсистемы, отвечающие за обеспечение определенных функций изделия.

Obfuscator.java – точка входа приложения.

1. Подсистема «Чтение и запись исходных файлов»:

* WriteAllInOneFile.java – записывает в один файл все импорты и java классы, вызывает метод генерации нового кода

2. Подсистема «Генерация обфусцированного кода»:

* FindFunction.java – обеспечивает нахождение функций и их переименование
* GenerateFalseCode.java – генерирует новый код для вставки в функции
* Utils.java - содержит методы для удаления комментариев, переносов и отступов, преобразования строк в шестнадцатеричное представление, преобразование чисел в байтовый массив, запись в результирующий файл функции для преобразования строк при выполнении

3. Подсистема «Запутывание байт-кода», которая использует библиотеку BCEL:

* ObTransform.java – абстрактный родитель для остальных преобразователей
* UnconditionalBranchTransform.java – находит в цикле безусловные ветки в графе выполнения и добавляет условие к ним, а также добавляет инструкции.
* UseBCEL.java
* NameGenerator.java – генерирует имена для классов, полей и методов
* ClassRenamerTransform.java – заменяет имена классов
* FieldRenamerTransform.java - заменяет имена полей в классе из файла .class или каждый из .jar
* MethodRenamerTransform.java – заменяет имена методов в классе и локальные переменные в методах
* StringEncryptorTransform.java – шифрует строки и добавляет в байт-код метод для расшифровки строк

# 3. Установка и настройка программы

## 3.1. Состав установочного комплекта

• Исходные коды программного изделия – файлы Obfuscator.java, WriteAllInOneFile.java, FindFunction.java, GenerateFalseCode.java, Utils.java, ObTransform.java, UnconditionalBranchTransform.java, UseBCEL.java, NameGenerator.java, ClassRenamerTransform.java, FieldRenamerTransform.java, MethodRenamerTransform.java, StringEncryptorTransform.java, GenericSignatureParser.java, библиотека BCEL

• JDK 8

• Manifest

Все файлы изделия поставляются единым комплектом и должны располагаться согласно манифесту

**3.2. Установка программы**

## 3.2.1. Без IDE

1. Запустить терминал;

2. Перейти в каталог, где расположены файлы программы

3. Выполнить команду jar cvfm Obfuscator.jar manifest.txt \*.class

## 3.2.1. Используя IDE

1. Открыть IDE, создать новый проект, используя существующие файлы исходного кода

2. Выбрать каталог с исходными кодами

3. Запустить программу

## 3.3. Деинсталляция программы

Для деинсталляции программы необходимо:

1. Удалить сгенерированный jar файл

2. Удалить исходные коды

# 4. Проверка программы

Методика проверки работоспособности программы осуществляется путем ручной проверки, запуском программы на выполнение и сравнением исходных результатов работы с результатами, обфусцированной программы.

## 4.1. Результаты

Результаты проверки программы считают положительными, если при проведении проверки результаты всех методов проверки положительные.

Результаты проверки считают отрицательными, если проверка проведена не в полном объеме, либо если имеются пункты методов, проверка по которым дала отрицательные результаты.

# 5. Сообщения системному программисту

В ходе работы с системой системному программисту (администратору) могут выдаваться сообщения, приведенные в таблице ниже.

Табл. 1. Сообщения системному администратору

| Текст сообщения | Описание сообщения | Возможные действия |
| --- | --- | --- |
| java.io.FileNotFoundException: \*.class (Синтаксическая ошибка в имени файла, имени папки или метке тома) | Сообщение появляется при ошибке в имени файла | Проверить корректность введенных данных |
| java.io.FileNotFoundException: obfuscator (Отказано в доступе) | Ошибка с правами доступа | Назначить соответствующие права на файлы |