

Domino JVM: Это не страшно

Domino JVM: It's not scary

Алешкевич Павел / Pavel Aleshkevich

О себе...



- ▶ В Domino с 2007
Разработчик
- ▶ Email: savl.pavel@gmail.com
Work Email: pavel.aleshkevich@rt.ru
Web: still no
- ▶ Telegram чат СНГ LND: Энтузиасты LND https://t.me/lnl_rnug_chat
- ▶ Codeby.net : <https://codeby.net/categories/lotus-notes-domino.119/>

Разные JVM

- ▶ IBM Notes/Domino 9-10:
 - ▶ IBM jvm j9
 - ▶ Domino 901FP10: build 8.0.5.6 based on Oracle jdk8u151-b12
- ▶ HCL Notes/Domino 11+ :
- ▶ Eclipse OpenJ9
 - ▶ Domino 11FP2: build openj9-0.21.0 based on jdk8u265-b01

Что нам может дать Java?

- ▶ Элементы UI-дизайна, которые нельзя сделать в Клиенте
- ▶ Интеграции с внешними системами: JDBC, HTTP, SFTP/FTP ...
- ▶ Генерация отчетов MS Excel без MS Excel (Apache POI / Aspose / etc)
- ▶ Полноценный ООП
- ▶ Многопоточность
- ▶ Использование готовых внешних библиотек
- ▶ OSGI / DominoTaSklet (DoTS)
- ▶ JavaServerAddin

UI Элементы

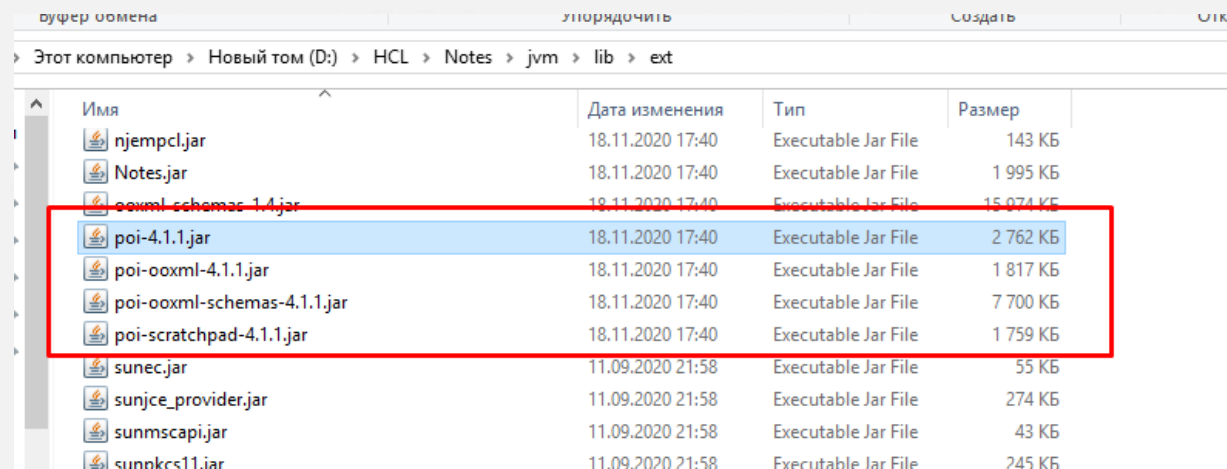
- ▶ Самый простой пример: Диалог для выбора с фильтрацией
- ▶ Еще пример: progressbar
- ▶ LS2J
 - ▶ Demo agent

Интеграции

- ▶ Использование JDBC для соединения с другими БД:
 - ▶ Oracle
 - ▶ PostgreSQL
 - ▶ H2
 - ▶ etc
- ▶ Для отправки информации на Webservice других систем
 - ▶ Генерация Java Class from WSDL, SOAP (Apache CFX / wsimport)
 - ▶ REST JSON (Jackson / Gson / simpleJson / etc)
 - ▶ Локальный Tomcat (да да, так тоже можно)

Генерация Отчетов

- ▶ Domino и отчеты это тяжело, по возможности избегайте этого
- ▶ Серьезно.
- ▶ Apache POI входит в набор клиентский библиотек с 11.0.1 (4.1.1)



буфер обмена | упорядочить | Создать | Отк

Этот компьютер > Новый том (D:) > HCL > Notes > jvm > lib > ext

| Имя | Дата изменения | Тип | Размер |
|-----------------------------|------------------|---------------------|-----------|
| njempl.jar | 18.11.2020 17:40 | Executable Jar File | 143 КБ |
| Notes.jar | 18.11.2020 17:40 | Executable Jar File | 1 995 КБ |
| ooxml-schemas-1.4.jar | 18.11.2020 17:40 | Executable Jar File | 15 074 КБ |
| poi-4.1.1.jar | 18.11.2020 17:40 | Executable Jar File | 2 762 КБ |
| poi-ooxml-4.1.1.jar | 18.11.2020 17:40 | Executable Jar File | 1 817 КБ |
| poi-ooxml-schemas-4.1.1.jar | 18.11.2020 17:40 | Executable Jar File | 7 700 КБ |
| poi-scratchpad-4.1.1.jar | 18.11.2020 17:40 | Executable Jar File | 1 759 КБ |
| sunec.jar | 11.09.2020 21:58 | Executable Jar File | 55 КБ |
| sunjce_provider.jar | 11.09.2020 21:58 | Executable Jar File | 274 КБ |
| sunmscapi.jar | 11.09.2020 21:58 | Executable Jar File | 43 КБ |
| sunpkcs11.jar | 11.09.2020 21:58 | Executable Jar File | 245 КБ |

Полноценный ОПП и Многопоточность

- ▶ ООП:
 - ▶ Интерфейсы, наследование, перегрузка функций
 - ▶ Не стройте классы вокруг Notes/Domino объектов!
- ▶ Многопоточность:
 - ▶ Подходит не для всех задач
 - ▶ Может ускорить работу с I/O
 - ▶ Можно запустить 3 агента из одного
 - ▶ JDBC connection pool
 - ▶ Оружие массового поражения

Готовые и не очень внешние библиотеки

- ▶ Для Сервера и Клиента должны быть на «машине»
 - ▶ Jvm/lib/ext
 - ▶ Notes.ini : JavaUserClassesExt
 - ▶ Java.policy
- ▶ Если в библиотеке есть утечка памяти – она есть и у вас
- ▶ OpenSource problem
- ▶ Vendor problem
- ▶ Jar hell

OSGI / DoTS

- ▶ OSGI
 - ▶ Совершенно другой уровень разработки
 - ▶ Другой экземпляр JVM : HTTP
- ▶ Domino Tasklet
 - ▶ Нет в 11.0.1, но обещают вернуть в Domino 12

ServerAddin

- ▶ Аналог серверной задачи
- ▶ Другой экземпляр JVM
- ▶ RMEvaluation from DDM
- ▶ JAddin - Java Toolkit for IBM Domino Server Add-in ([link](#))
- ▶ domino & monitoring & zabbix & jmx ([codeby.net](#))

Java 8 features, а нужно ли?

- ▶ Java 8:
 - ▶ Domino 901FP8+
 - ▶ Notes 901FP10+
- ▶ Lambda
- ▶ Stream
- ▶ Optional
- ▶ New java DataTime classes
- ▶ And more
 - ▶ Demo

Утечки памяти Java

- ▶ Static fields
- ▶ Unclosed Resources (I/O, JDBC)
- ▶ *equals()* and *hashCode()* implements
- ▶ Reference
- ▶ *Threads*

Утечки памяти JVM Domino/Notes

- ▶ В domino несколько JVM
- ▶ Нужен Recycle
 - ▶ Notes объекты в циклах
- ▶ Запуск агента это : `java -agent agentname.jar`
- ▶ Jar-файлы в агентах и библиотеках
- ▶ Static для Notes-объектов
- ▶ classloader

Настройки DDE

- ▶ Templates
- ▶ DDE Settings
 - ▶ Preferences

Тюнинг jvm?

- ▶ Ограниченный, не всё поддерживается
- ▶ System ENV
- ▶ Notes.ini
 - ▶ JavaUserOptionsFile

Анализ Heap / GC Logs

- ▶ Eclipse Memory Analyzer
- ▶ Нужен плагин: IBM DTFJ
 - ▶ demo

Eclipse + полезные плагины

- ▶ IDEA тоже хорошая, но ...
- ▶ Xpage SDK
- ▶ Garbage Collection and Memory Visualizer (GCMV)
- ▶ IBM Monitoring and Diagnostic Tools – Health Center
- ▶ Enhanced Class Decompiler **!!! WARNIGN !!!**
- ▶ Window Builder
- ▶ SpotBugs (FindBugs)
- ▶ Sonar Lint
 - ▶ Demo

Вопросы?



Используемые материалы и ссылки

Difference between Sun (Oracle) JVM and IBM JVM - <https://cutt.ly/WjeFYdb>

AndyBrunner - Domino-Jadd - <https://github.com/AndyBrunner/Domino-JAddin>

Dmytro Pastovenskyi – DominoJavaAddin - <https://github.com/dpastov/DominoJavaAddin>

Karsten Lehmann – DominoJNA - <https://github.com/klehmann/domino-jna>

Jesse Gallagher – Blog - <https://frostillic.us/blog/>

Java 8 Features - <https://www.javacodegeeks.com/java-8-features-tutorial.html>

turumbay - domino-osgi - <https://cutt.ly/sjeFtPB>

Memory Leaks and Java Code - <https://dzone.com/articles/memory-leak-andjava-code>

JavaUserOptionsFile - https://support.hcltechsw.com/csm?id=kb_article&sysparm_article=KB0076933

Multiple Threads in Notes Agents - <http://www.codestore.net/store.nsf/unid/EP5D-54VG72/>

Java Applications and Multithreading - <https://www.informit.com/articles/article.aspx?p=131230&seqNum=4>

Nsftools - Java Tips - <https://www.nsftools.com/tips/JavaTips.htm>

domino & monitoring & zabbix & jmx - <https://codeby.net/threads/domino-monitoring-zabbix-jmx.73837/>

Eclipse OpenJ9 - <https://cutt.ly/ujeGc2x>

Mikkel Flindt - <https://cutt.ly/ujeGEDX>

Используемые материалы и ссылки

https://ds_infolib.hcltechsw.com/ldd/ddwiki.nsf/xpViewCategories.xsp?lookupName=Community%20Articles

[https://admincamp.de/konferenz/ent2012.nsf/bc36cf8d512621e0c1256f870073e627/e44a9af947d24a64c125785e0045f656/\\$FILE/T3S4-Domino%20OSGi%20Development.pdf](https://admincamp.de/konferenz/ent2012.nsf/bc36cf8d512621e0c1256f870073e627/e44a9af947d24a64c125785e0045f656/$FILE/T3S4-Domino%20OSGi%20Development.pdf)

https://ds-infolib.hcltechsw.com/ldd/ddwiki.nsf/dx/Create_your_own_Domino_REST_service_using_DAS

Примеры с презентации - <https://drive.google.com/file/d/1dyjMR40gRfoiosCq-DXkcoulGBqX9bQF/view?usp=sharing>