

# Верификация .NET библиотек на безопасное использование

Курсовая работа студента Ниценко Григория  
под руководством аспиранта Станислава Сартасова

кафедры системного программирования математико-механического  
факультета Санкт-Петербургского государственного университета

2013

# Проблема

- Проблема надежности выполняемого кода
  - Добросовестность
  - Стабильность
- Локальная проблема: исключить возможность мошенничества пользователей платформы WarSpot и обеспечить стабильность системы

# WarSpot

- Пользователи создают .NET библиотеки – интеллекты
- В облачном сервисе Windows Azure они выполняются

# Постановка задачи

1. Запрет ссылок (references) на запрещённые библиотеки и сборки
2. Запрет небезопасного кода (unsafe code)
3. Отсеивать некорректно работающие библиотеки пользователей
4. Предотвращать плохие действия библиотек пользователей

# Решение

Анализ библиотеки в 2 этапа:

1. Статический
2. Динамический

# Статический этап

Статический этап проводится без выполнения библиотеки.

Решения:

1. Создание метода для проверки зависимостей (references) библиотеки пользователя
2. Создание метода для проверки наличие небезопасного кода
  - Используется рефлексия

# Динамический этап

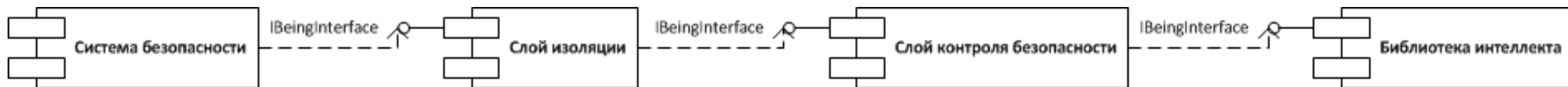
На динамическом этапе библиотека выполняется, чтобы понять:

1. Не кидает ли она исключение
2. Не выполняет ли плохих действий

Решение:

1. Общениа с библиотекой пользователя через прокси
  - Действия всех вызываемых методов ограничиваются разрешениями (security permissions) благодаря использованию декларативных атрибутов безопасности
2. Sandboxing библиотеки в отдельном домене приложения
  - Использование класса AppDomain

# Модель системы безопасности





# Результаты

- Разработана модель системы безопасности для платформы WarSpot
- Система была протестирована и введена на практике
- Перспективы: создание универсального инструмента верификации на безопасное использование .NET библиотек