

Министерство образования и науки Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева»  
(СибГУ имени М.Ф. Решетнева)

Институт информатики и телекоммуникаций  
Кафедра безопасности информационных технологий

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПОВЫШЕНИЯ ЗАЩИЩЕННОСТИ ПРОГРАММ ОТ СБОЕВ  
ЗА СЧЕТ АДАПТИВНЫХ КОРРЕКЦИЙ СТАНДАРТА КОДИРОВАНИЯ**

Выполнил:  
студент гр. МКБ18-01  
Бархатова Дарья Александровна

Красноярск 2019

# Актуальность

В ряде отраслей к разрабатываемому программному обеспечению предъявляются повышенные требования к стабильности, безопасности и надежности. Примерами таких отраслей являются:

1. Банковская система РФ [СТО БР ИББС-1.0-2014];
2. Бортовое программное обеспечение [КТ-178В];
3. Программное обеспечение медицинского оборудования [ГОСТ Р ИСО/ТС 25238-2009]

Astra Linux 1.5 Special Edition – сертифицированная операционная система применяемая при разработке программных средств с требованием к отсутствию недеklarированных возможностей.

# Цель и задачи работы

**Цель:** обеспечение повышения защищенности программных средств от сбоев за счет автоматизации сбора статистики для адаптивных коррекций стандарта кодирования

## **Задачи:**

1. описать требования к системе основываясь на исходных ограничениях, рассмотреть и выбрать средства ее формирования;
2. разработать методику автоматизации процесса корректировки стандарта кодирования;
3. провести тестовое развертывание системы, на основе разработанного проекта и проверить корректность ее работы.

# Выбор средств формирования системы

Средства выбираются с учетом того, что развертывание системы будет производиться на базе Astra Linux 1.5 Special Edition. В качестве системы контроля версий используется программное средство Git.

<b>Средство формирования системы</b>	<b>Результат выбора средства</b>
Система непрерывной интеграции	Jenkins
Система отслеживания ошибок	Redmine

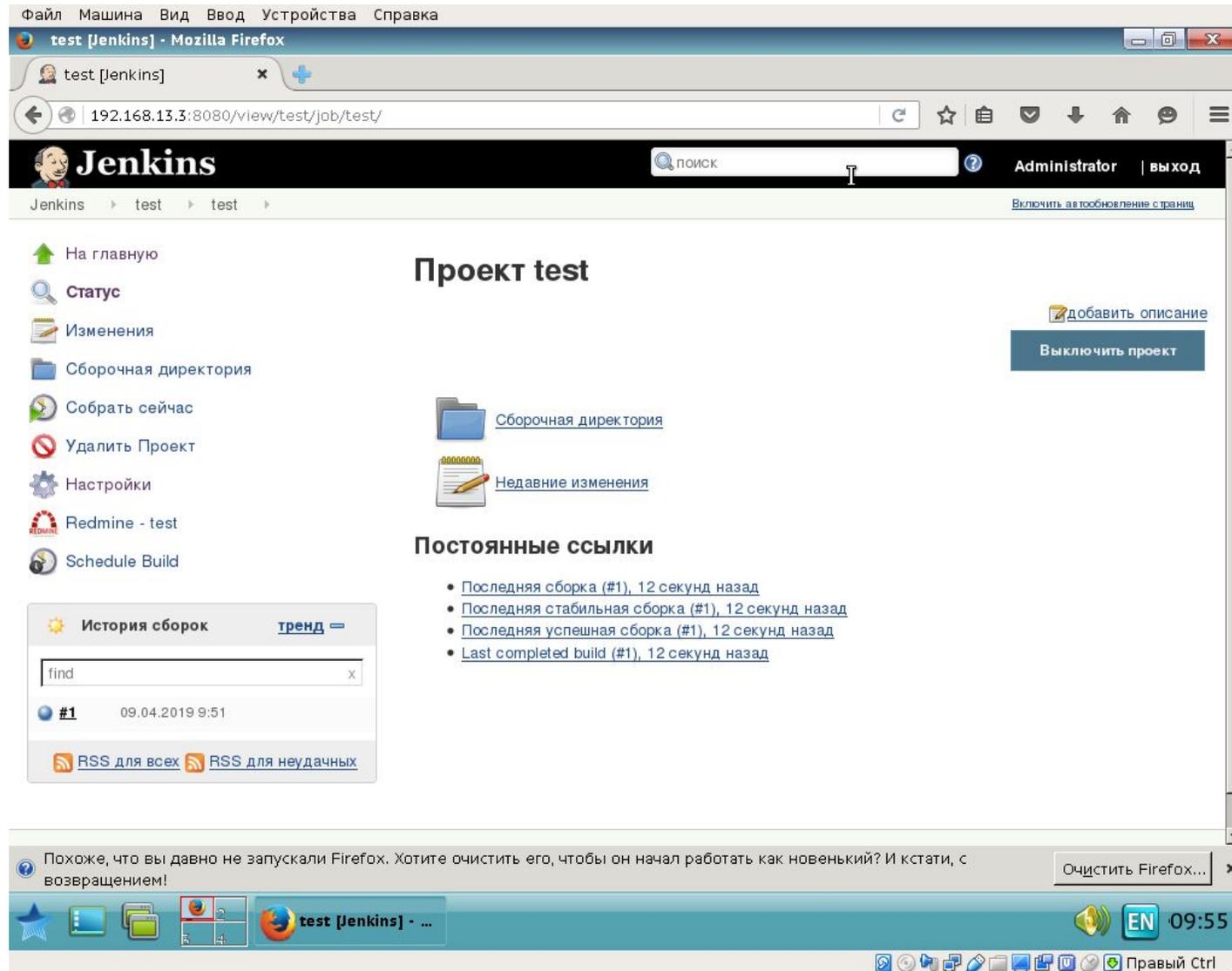
# Выбор средств формирования системы

Сравнение решений сбора и хранения статистики ошибок	Общее облачное хранилище или общий сервер	Task-tracking	Continuous integration + bug-tracking
Хранение проектов	Общее удаленное хранилище проектов		
Запуск тестов	вручную или с использованием скрипта	вручную или с использованием скрипта	автоматизированный запуск тестов и анализа
Хранение статистики ошибок	в общей базе данных, сбор вручную или скриптом	в общей базе данных, сбор вручную или скриптом	автоматический сбор ошибок и формирование статистики

# Схема процесса сбора статистики анализа и тестирования ПО



# Пример интеграции средств непрерывной интеграции и отслеживания ошибок



✓ Задача #1 создана.

### Улучшение #1

[✎ Редактировать](#) [🕒 Трудозатраты](#) [★ Следить](#) [📄 Копировать](#) [🗑 Удалить](#)

**Новая дополнительная функция**  
Добавил(а) Redmine Admin меньше 1 минуты назад.

<b>Статус:</b>	Новая	<b>Дата начала:</b>	08.04.2019
<b>Приоритет:</b>	Высокий	<b>Срок завершения:</b>	12.04.2019
<b>Назначена:</b>	Redmine Admin	<b>Готовность:</b>	<div style="width: 0%;"></div> 0%
		<b>Оценка временных затрат:</b>	

**Подзадачи**

**Связанные задачи**

[✎ Редактировать](#) [🕒 Трудозатраты](#) [★ Сле](#)

Jenkins > test > test >

- изменения
- Сборочная директория
- Собрать сейчас
- Удалить Проект
- Настройки
- Redmine - test
- Ticket Metrics
- Schedule Build

---

**История сборок** [тренд](#)

#2	09.04.2019 9:59
#1	09.04.2019 9:51

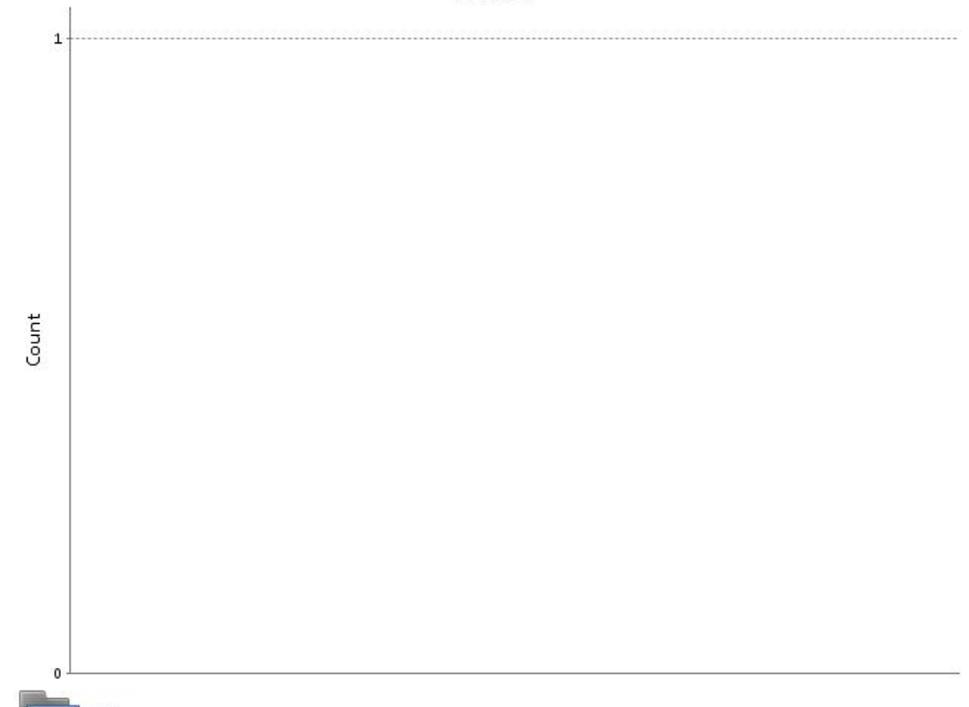
[RSS для всех](#) [RSS для неудачных](#)

[Включить автообновление страниц](#)

[Выключить проект](#)

### Ticket Metrics

### Ticket



Обновление успешно.

### Улучшение #1

Редактировать Трудозатраты Следить Копировать Удалить

#### Новая дополнительная функция

Добавил(а) Redmine Admin 10 минуты назад. Обновлено меньше 1 минуты назад.

Статус:	В работе	Дата начала:	08.04.2019
Приоритет:	Высокий	Срок завершения:	12.04.2019
Назначена:	Redmine Admin	Готовность:	<div style="width: 50%;"><div style="width: 50%;"></div></div> 50%
		Оценка временных затрат:	

#### Подзадачи

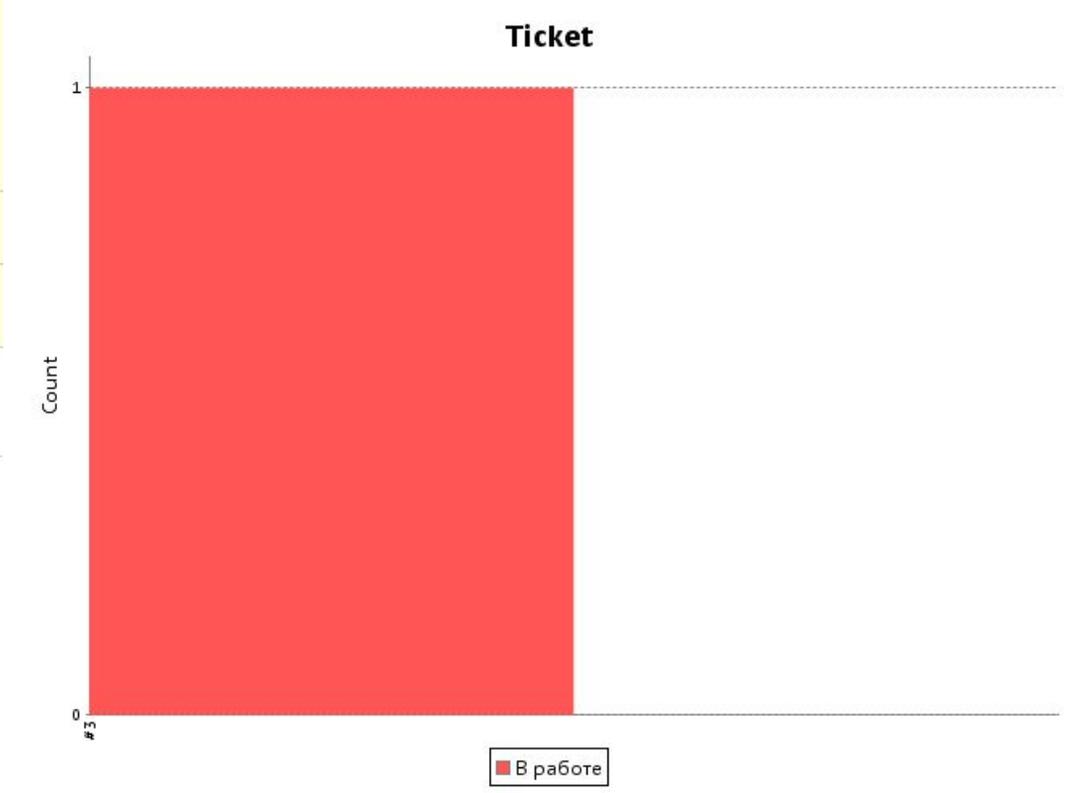
#### Связанные задачи

### История

Обновлено Redmine Admin меньше 1 минуты назад

- Параметр Статус изменился с Новая на В работе
- Параметр Готовность изменился с 0 на 50

### Ticket Metrics



Обновление успешно.

### Улучшение #1

Редактировать Трудозатраты Следить Копировать Удалить

#### Новая дополнительная функция

Добавил(а) Redmine Admin 12 минуты назад. Обновлено меньше 1 минуты назад.

Статус:	Решена	Дата начала:	08.04.2019
Приоритет:	Высокий	Срок завершения:	12.04.2019
Назначена:	Redmine Admin	Готовность:	<div style="width: 100%; background-color: green;">100%</div>
		Оценка временных затрат:	

#### Подзадачи

#### Связанные задачи

### История

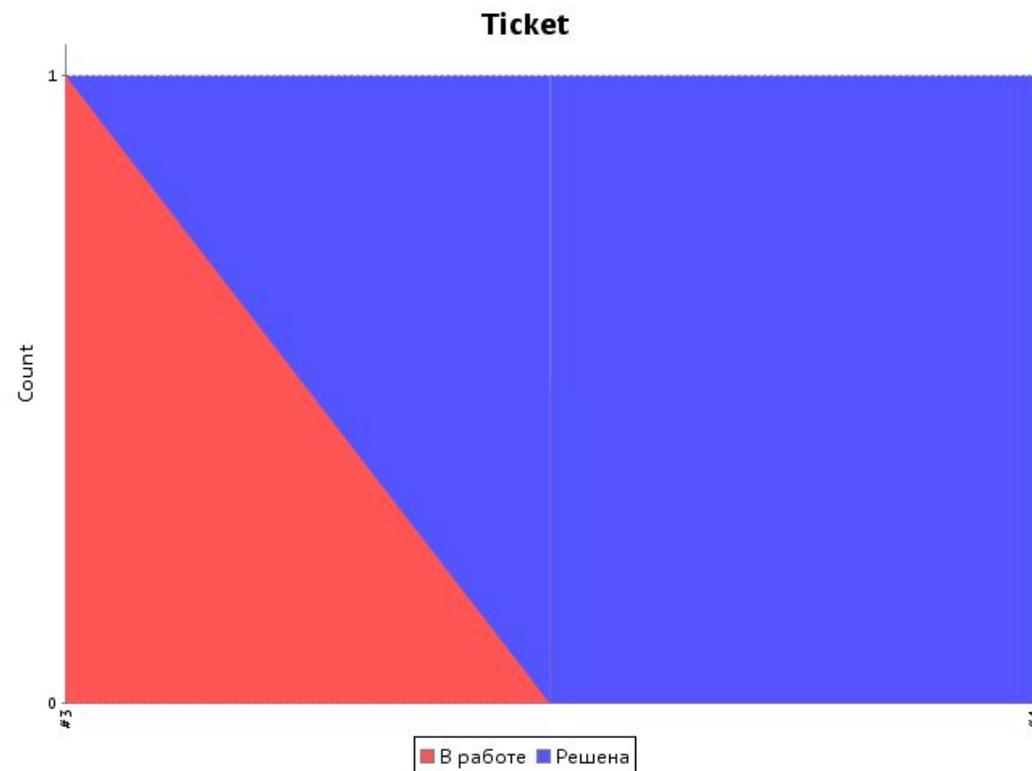
#### Обновлено Redmine Admin 1 минуту назад

- Параметр Статус изменился с Новая на В работе
- Параметр Готовность изменился с 0 на 50

#### Обновлено Redmine Admin меньше 1 минуты назад

- Параметр Статус изменился с В работе на Решена
- Параметр Готовность изменился с 50 на 100

### Ticket Metrics



# Выводы

Результатами работы являются:

- 1) модель системы, реализующая процедуру автоматизированного сбора статистики возникающих ошибок;
- 2) методика повышения защищенности программных средств от сбоев за счет автоматизации сбора статистики для адаптивных коррекций стандарта кодирования;
- 3) развертывание системы непрерывной интеграции и отслеживания ошибок на основе разработанного проекта.

**Спасибо за внимание!**

# Выбор средства непрерывной интеграции

Параметр	Средства непрерывной интеграции		
	GitLab	Jenkins	TeamCity
Является свободным программным обеспечением	+	+	условно
Локальное развертывание	–	+	+
Поддержка работы с git-репозиториями	+	+	+

# Выбор системы отслеживания ошибок

Параметр	Система отслеживания ошибок		
	Mantis	Redmine	Jira
Является свободным программным обеспечением	+	+	первый месяц
Локальное развертывание	+	+	+
Поддержка работы с git-репозиториями	+	+	+
Поддержка работы с CI Jenkins	+	+	+

# Выбор средства контроля версий

Параметр	Распределенные средства контроля версий			
	Git	Mercurial	Bazaar	Darcs
Является свободным программным обеспечением	+	+	+	+
Возможность создания скриптов для отдельных репозиторий РСКВ	+	+	+	-
Актуальная поддержка и обновление	+	+	-	+

Git обладает широким спектром возможностей, многие из которых совпадают с возможностями Mercurial. Однако, в отличие от Mercurial, Git хранит не набор файлов и их изменений, а слепок файловой системы проекта, сохраняя файлы с изменениями заново и создавая ссылки на неизмененные файлы, что экономит место на диске как сервера, так и отдельного пользователя.