

Каша
из топора

А. Сатарин

Введение в непрерывную интеграцию или каша из топора



Андрей Сатарин

Заказные ИнформСистемы
<http://www.custis.ru>

23 октября, 2008



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

Заключение



План доклада

Каша
из топора

А. Сатарин



1. Введение

2. Непрерывная интеграция

3. Каша из топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация отчета

Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация
отчета

Заключение

4. Заключение

На чем основан материал

Каша
из топора

А. Сатарин



2006–10 — начало использования, внедрение в первой команде;

2007–05 — начала использовать вторая команда;

2007–10 — первая организация непрерывной интеграции в начале проекта (до этого только с середины);

2008–06 — первая команда с самостоятельным внедрением, без внешней помощи;

Сейчас — 40% команд используют непрерывную интеграцию.

Все сборочные сервера работают по сей день.

Введение

Непрерывная интеграция

Каша из топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация отчета

Заключение



Что такое непрерывная интеграция

Каша
из топора

А. Сатарин



Непрерывная интеграция (англ. Continuous Integration) — это практика разработки программного обеспечения, которая заключается в выполнении частых автоматизированных сборок проекта для скорейшего выявления и решения интеграционных проблем.

Википедия

Введение

Непрерывная интеграция

Каша из топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация отчета

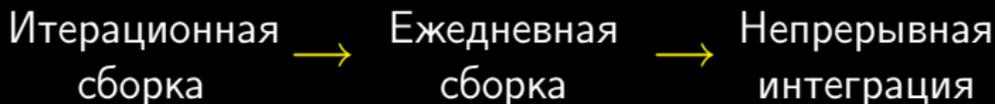
Заключение



Ежедневная сборка \neq непрерывная интеграция

Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная интеграция

Каша из топора

- Обновление Сборка
- Развертывание
- Архивирование
- Генерация отчета

Заключение



Итерационная сборка vs ежедневная сборка

Каша
из топора

А. Сатарин



Итерационная сборка

1. часто полностью ручная;
2. происходит раз в итерацию или реже;
3. результат появляется в конце итерации;
4. время получения обратной связи **очень** велико — недели и месяцы;

Ежедневная сборка

1. почти наверняка автоматизированная сборка;
2. идет ночью по расписанию;
3. результат доступен утром;
4. время получения обратной связи велико (≈ 20 часов);

Введение

Непрерывная интеграция

Каша из топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация отчета

Заключение



Ежедневная сборка vs непрерывная интеграция

Каша
из топора

А. Сатарин



Ежедневная сборка

1. почти наверняка автоматизированная сборка;
2. идет ночью по расписанию;
3. результат доступен утром;
4. время получения обратной связи велико (≈ 20 часов);

Непрерывная интеграция

1. сборка точно автоматизирована;
2. идет «**все время**», т.е. непрерывно;
3. результат доступен в любой момент;
4. время получения обратной связи это минуты;

Введение

Непрерывная интеграция

Каша из топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация отчета

Заключение



Преимущества непрерывной интеграции

Каша
из топора

А. Сатарин



1. снижение рисков;
2. уменьшение числа дефектов;
3. избавление от рутины;
4. ПО «готово» в любой момент

Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

Заключение



Снижаемые риски

1. Позднее обнаружение дефектов.
2. Отсутствие слежения за метриками проекта.
3. Необоснованные предположения о состоянии проекта.



Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

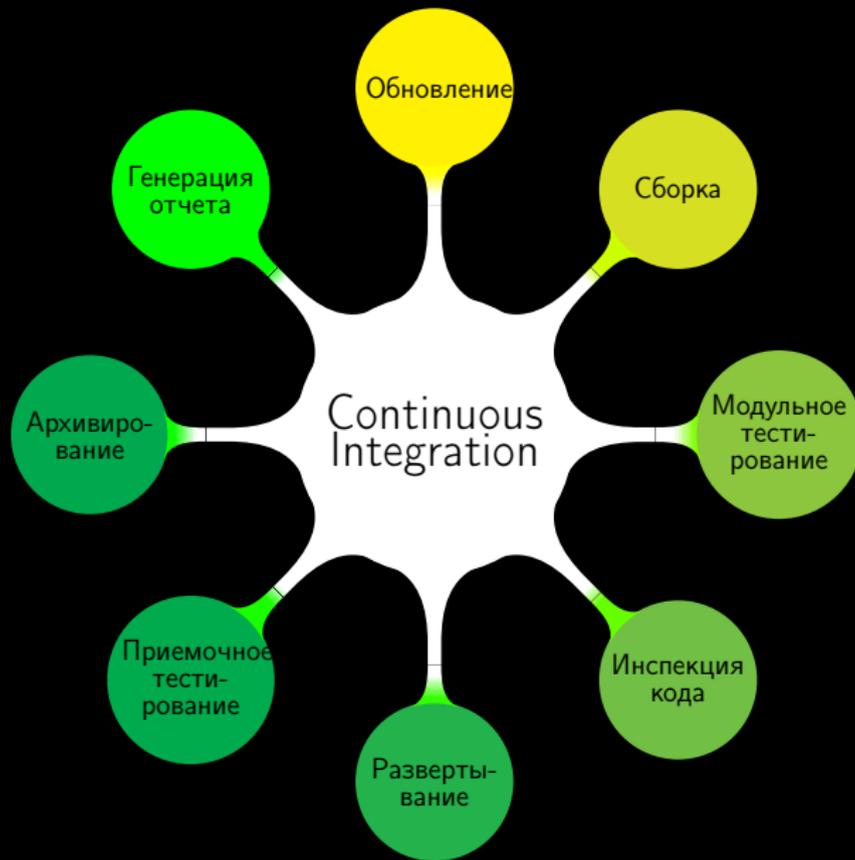
Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

Заключение

Схема непрерывной интеграции

Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная интеграция

Каша из топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация отчета

Заключение



Преимущества непрерывной интеграции

Каша
из топора

А. Сатарин



1. снижение рисков;
2. уменьшение числа дефектов;
3. избавление от рутины;
4. ПО «готово» в любой момент

Введение

Непрерывная
интеграция

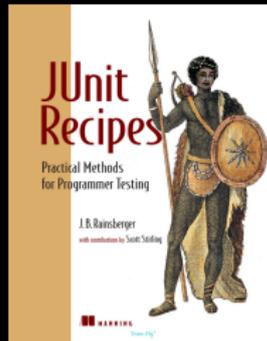
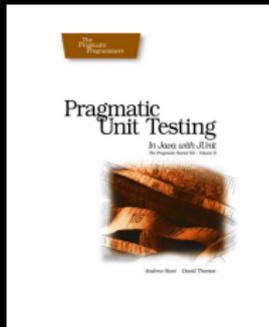
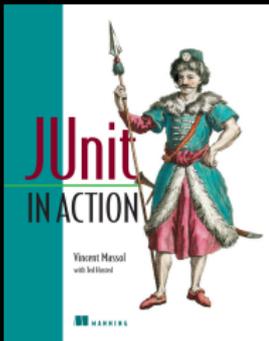
Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

Заключение



1. Широко описано в литературе



Введение

Непрерывная интеграция

Каша из топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация отчета

Заключение

2. Множество библиотек и фреймворков

Модульное тестирование

Каша
из топора

А. Сатарин



1. Включить все автоматические тесты в сборку.
2. Проваленные тесты \equiv сломанная сборка.
3. Результаты тестов — это обратная связь.

⇒ Дефекты обнаруживаются сразу при их (повторном) появлении.



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

Заключение



Инспекция кода

Каша
из топора

А. Сатарин

Инспекции это:

1. проверка соблюдения стандартов;
2. измерение метрик;
3. проведение статического анализа.

Стандарты написания кода — это религия.



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

Заключение

Метрики:

1. число строк кода;
2. цикломатическая сложность;
3. процент покрытия тестами.



Статический анализ

Каша
из топора

А. Сатарин



Найдем дефекты до того, как они появились.



1. Больше проверок не значит лучше, важен баланс.
2. Проверяем только то, о чем договорились.

⇒ Следим за метриками проекта и их динамикой.
Нет необоснованных предположений о качестве кода.

Введение

Непрерывная интеграция

Каша из топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация отчета

Заключение

To GUI, or not to GUI?

Автоматические приемочные
тесты:

1. правильное внедрение
и использование — сложно
и дорого;
2. можно получить профиты;
3. по этой теме сломано не
одно копые.

⇒ Число дефектов, обнаруживаемых
тестирующими, уменьшается (конечно, если вам
повезло).



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

Заключение



1. Модульное тестирование \notin непрерывная интеграция.
2. Инспекция кода \notin непрерывная интеграция.
3. Приемочное тестирование \notin непрерывная интеграция.

Эти **внешние** практики дают большую часть выгоды от непрерывной интеграции.

Введение

Непрерывная интеграция

Каша из топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация отчета

Заключение

Так как быть?

Каша
из топора

А. Сатарин



1. Есть ли непрерывная интеграция без этих практик?
2. Есть ли польза от непрерывной интеграции в этом случае?
3. Если да, то какова эта польза?

Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

Заключение



Каша из топора/Stone soup

Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

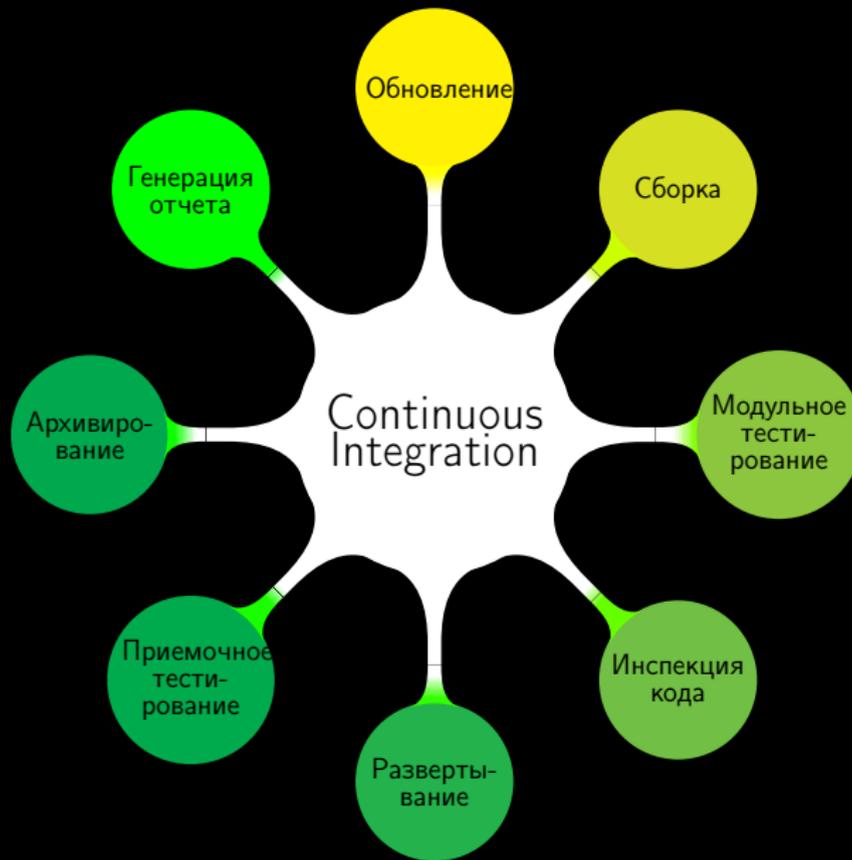
Заключение



Схема непрерывной интеграции

Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная интеграция

Каша из топора

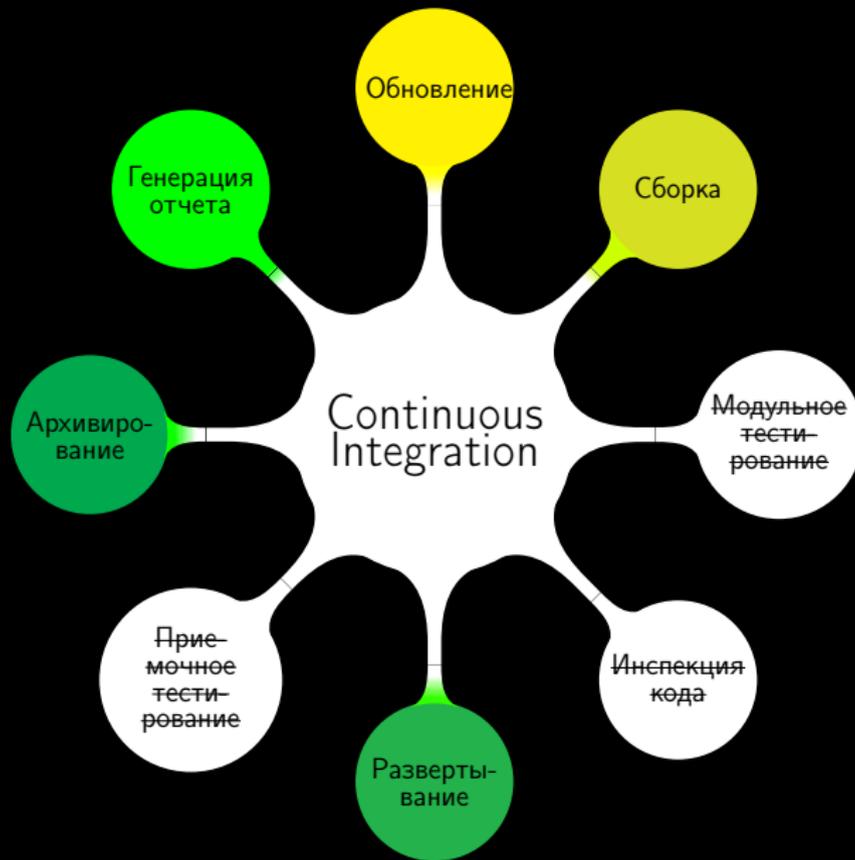
Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация отчета

Заключение

Схема непрерывной интеграции

Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

Заключение



Преимущества непрерывной интеграции

Каша
из топора

А. Сатарин



1. снижение рисков;
2. уменьшение числа дефектов;
3. избавление от рутины;
4. ПО «готово» в любой момент

Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

Заключение



Преимущества непрерывной интеграции

Каша
из топора

А. Сатарин



1. снижение рисков;
2. уменьшение числа дефектов;
3. избавление от рутины;
4. ПО «готово» в любой момент

Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

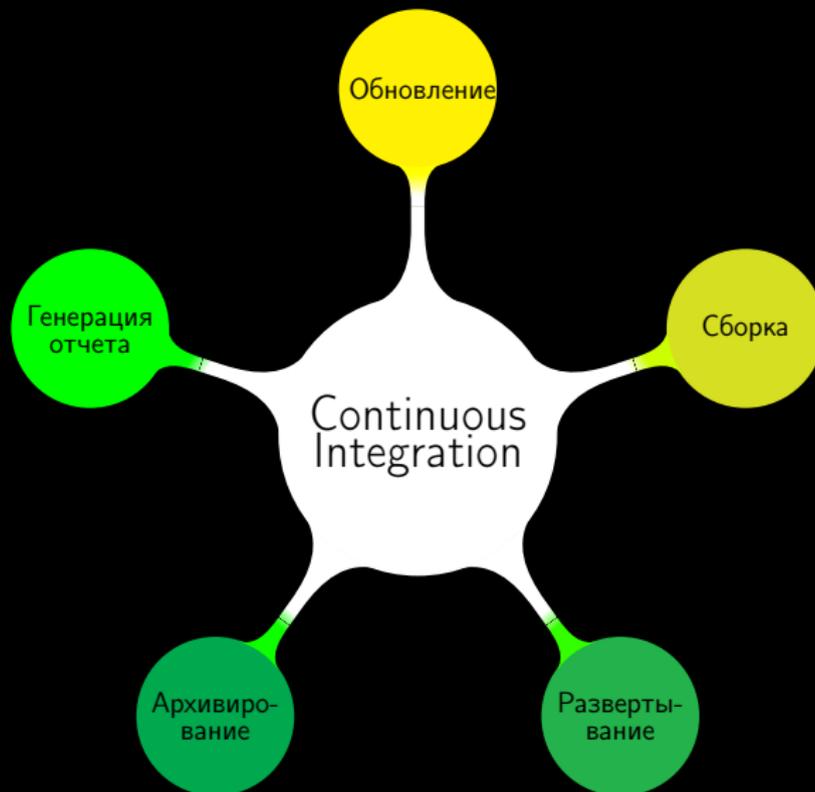
Заключение



Упрощенная схема непрерывной интеграции

Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

Заключение



Обновление

1. кто и что поменял;
2. запускает процесс интеграции;
3. интеграция при **каждом** изменении.



Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация
отчета

Заключение

Обновление

1. кто и что поменял;
2. запускает процесс интеграции;
3. интеграция при **каждом** изменении.



Мантра

Чего нет в репозитории — того не существует.

Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация
отчета

Заключение



Сборка

Идет автоматически \Rightarrow абсолютно повторяемая \Rightarrow

1. никаких забытых шагов и ошибок;
2. нет «волшебных» действий и тайного знания;
3. нет рутины.



Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация
отчета

Заключение

Сборка должна идти быстро

Каша
из топора

А. Сатарин



ПРОГРАММЕРСКАЯ ОТМАЗКА #1 ДЛЯ
ЗАКОННОГО ОТЛЫНИВАНИЯ ОТ РАБОТЫ:

«МОЙ КОД КОМПИЛИРУЕТСЯ».



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация
отчета

Заключение



It works on my machine!

Каша
из топора

А. Сатарин

Результат сборки — работающее ПО.
Но не так работающее:

«*It works on my machine!*» *

* Google выдает более 2 000 000 страниц на такой запрос.

Хорошо: скачал и запустил

Плохо: необходимо настроить приложение для работы с другой базой данных



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация
отчета

Заключение

Развертывание

Нужно для:

1. демонстрации аналитикам, заказчику, руководителю проекта;
2. хаотического и исследовательского (ad-hoc, exploratory) тестирования;
3. для обычного тестирования.



Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка

Развертывание

Архивирование
Генерация
отчета

Заключение

Процедура передачи версии в тестирование

Каша
из топора

А. Сатарин



1. Состояние исходных кодов каждой версии контролируется.
2. Всегда есть версия, пригодная для тестирования.
3. Номер версии уникален.

Никаких проблем с зонами ответственности:

*«Разработчики не собрали нам версию,
а мы ее ждали.»*

Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка

Развертывание

Архивирование
Генерация
отчета

Заключение

Аврал, аврал, аврал!

1. Проблема сложна и запутанна.
2. Время дорого.

⇒ Не надо отвлекаться на развертывание.



Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка

Развертывание

Архивирование
Генерация
отчета

Заключение



Архивирование

1. Пометить код в репозитории.
2. Сохранить созданные артефакты.



Пригодится в случае чего.

Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация
отчета

Заключение

Генерация отчета

Это та самая обратная связь.

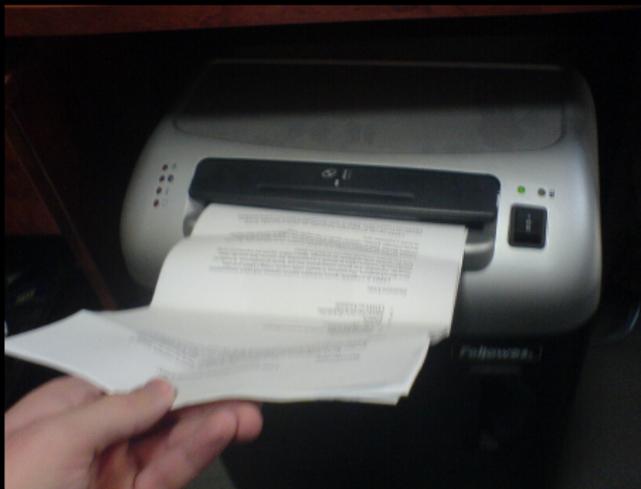
12:00 Bug 123 resolved by ivanov

12:02 [CI] Project X Build **Failed**

12:04 Bug 123 reopened by ivanov

12:06 [CI] Project X Build **Fixed**

12:07 Bug 123 resolved by ivanov



Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование

Генерация
отчета

Заключение

Преимущества непрерывной интеграции

Каша
из топора

А. Сатарин



1. снижение рисков;
2. уменьшение числа дефектов;
3. избавление от рутины;
4. ПО «готово» в любой момент

Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

Заключение





Continuous integration was the norm. It still astounds me that developers think they can program production systems without this. (They can but they suck!)

Jeff Sutherland (создатель Scrum)

Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация
отчета

Заключение

Непрерывная интеграция в картинках

Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация
отчета

Заключение



Непрерывная интеграция в картинках

Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация
отчета

Заключение



Каша
из топора

А. Сатарин



Спасибо за внимание!

Вопросы



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление

Сборка

Развертывание

Архивирование

Генерация
отчета

Заключение

Андрей Сатарин
asatarin@custis.ru

Заказные ИнформСистемы
<http://www.custis.ru>



Каша
из топора

А. Сатарин



Введение

Непрерывная
интеграция

Каша из
топора

Обновление
Сборка
Развертывание
Архивирование
Генерация
отчета

Заключение





1. Continuous Integration в CustisWiki и ссылки внутри
2. Continuous Integration на InfoQ
3. «Every build you break» песня в исполнении Роя Ошерова (Roy Osherove)
4. Егор Поваляев «Continuous Integration как средство повышения качества разрабатываемых систем»
5. Павел Веллер «Continuous Integration — a Way to Successful Delivery»

Ссылки