



# Как улучшить тестирование на стороне разработчиков используя исторические данные



Василий Курков  
QA engineer, Intel

Developers

ROCK YOUR CODE.

# Юридическая информация

## Юридическая информация (Legal disclaimer)

Материалы, размещенные в данной презентации (далее по тексту — "материалы"), предоставлены корпорацией Intel (далее по тексту — "Intel") в качестве услуги потребителям, потенциальным потребителям ее продукции и потенциальным клиентам исключительно в информативных целях. Обозначения и наименования Intel, Intel®, логотип Intel, являются наименованиями и/или товарными знаками, права на которые принадлежат корпорации Intel или ее подразделениям на территории США и других стран.

\*Другие наименования и товарные знаки являются собственностью своих законных владельцев.

Результаты тестирования и рейтинговые показатели, полученные с применением конкретных компьютерных систем и/или их компонентов, отражают приблизительную производительность продукции Intel по данным упомянутого тестирования. Всякое отличие в компоновке или конфигурации аппаратных средств или программного обеспечения может сказаться на реальных показателях производительности. Для оценки производительности тех или иных систем или компонентов перед их приобретением покупателям следует обратиться к другим источникам информации. Дополнительные сведения о результатах тестирования и о показателях производительности продукции Intel доступны в Интернете по адресу <http://www.intel.com/performance/resources/limits.htm> либо по телефону в США 1-800-628-8686 или 1-916-356-3104.

Copyright © 2011 Intel Corporation. Данные материалы охраняются авторским правом и защищены нормами международного законодательства об охране авторских прав и соответствующих международных соглашений. Без предварительного письменного согласия корпорации Intel не допускается их копирование, воспроизведение, внесение в них изменений, публикация, загрузка, размещение их в Интернете, пересылка или распространение любыми способами. Если данным документом недвусмысленно не предусмотрено иное, корпорация Intel и ее поставщики не предоставляют пользователю каких-либо прав собственности, как явных, так и подразумеваемых, в отношении каких-либо патентов, авторских прав, товарных знаков или сведений, составляющих коммерческую тайну. Иные права могут быть предоставлены Вам корпорацией Intel либо в письменной форме, либо путем внесения соответствующих положений в документацию, сопровождающую материалы.

**МАТЕРИАЛЫ ПРЕДОСТАВЛЯЮТСЯ ПО ПРИНЦИПУ "КАК ЕСТЬ", БЕЗ КАКИХ-ЛИБО ЯВНЫХ ИЛИ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫХ ГАРАНТИЙ, ВКЛЮЧАЯ, В ЧИСЛЕ ПРОЧЕГО, ГАРАНТИЙ В ОТНОШЕНИИ ИХ РЫНОЧНЫХ КАЧЕСТВ, НЕНАРУШЕНИЯ ПРАВ НА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В ТЕХ ИЛИ ИНЫХ КОНКРЕТНЫХ ЦЕЛЯХ. НИ ПРИ КАКИХ ОБСТОЯТЕЛЬСТВАХ КОРПОРАЦИЯ INTEL ИЛИ ЕЕ ПОСТАВЩИКИ НЕ НЕСУТ КАКОЙ-ЛИБО ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА УЩЕРБ (ВКЛЮЧАЯ, В ЧИСЛЕ ПРОЧЕГО, УПУЩЕННУЮ ВЫГОДУ, ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИОСТАНОВКИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ИЛИ ПОТЕРЮ ДАННЫХ), ВЫТЕКАЮЩИЙ ИЗ ФАКТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ЛИБО НЕВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАТЬ, ЧТО РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ И НА ТЕ СЛУЧАИ, КОГДА КОРПОРАЦИЯ INTEL БЫЛА ПРЕДУПРЕЖДЕНА О ВОЗМОЖНОСТИ НАНЕСЕНИЯ ТАКОГО УЩЕРБА. УЧИТЫВАЯ, ЧТО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО, ДЕЙСТВУЮЩЕЕ В РЯДЕ ЮРИСДИКЦИЙ, НЕ ДОПУСКАЕТ ОГРАНИЧЕНИЯ ИЛИ ОТКАЗА ОТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОБОЧНЫЙ ИЛИ КОСВЕННЫЙ УЩЕРБ, ИЗЛОЖЕННОЕ ВЫШЕ ПОЛОЖЕНИЕ МОЖЕТ К ВАМ НЕ ОТНОСИТЬСЯ.** Корпорация Intel и ее поставщики не гарантируют точности или полноты текстовой или графической информации, ссылок и иного содержания материалов. Корпорация Intel вправе в любое время и без предварительного уведомления вносить любые изменения в указанные материалы, а равно и в продукцию, описанием которой они служат. Корпорация Intel не берет на себя каких-либо обязательств по обновлению материалов.

<http://intel.com/software/products>

# Уведомление об оптимизации

## Уведомление об оптимизации (Optimization notice)

Компиляторы Intel® и сопутствующие библиотеки и средства разработки могут включать средства оптимизации для наборов команд, которые используются в процессорах Intel® и в процессорах других производителей (например, наборы команд SIMD), однако уровень оптимизации для процессоров других производителей будет отличаться. Кроме того, некоторые функции компиляторов Intel, в том числе не относящиеся к микроархитектуре Intel, зарезервированы для микропроцессоров Intel. Подробное описание компиляторов Intel, включая наборы команд и микропроцессоры, включаемые в них, можно найти в руководствах пользователя и справочных руководствах по компиляторам Intel® в разделе компиляторов. Многие процедуры библиотек, входящие в состав компиляторов Intel®, в большей степени оптимизированы для микропроцессоров Intel, а не для микропроцессоров других производителей. Хотя компиляторы и библиотеки в компиляторах Intel® содержат средства оптимизации для процессоров Intel и Intel-совместимых процессоров, в зависимости от выбранных средств, кода и других факторов, производительность процессоров Intel, скорее всего, будет выше.

Компиляторы Intel® и сопутствующие библиотеки и средства разработки могут не обеспечивать для процессоров других производителей такой же уровень оптимизации для оптимизаций, которые не являются присущими только процессорам Intel. В число этих оптимизаций входят оптимизации для наборов команд Intel® Streaming SIMD Extensions 2 (Intel® SSE2), Intel® Streaming SIMD Extensions 3 (Intel® SSE3) и Supplemental Streaming SIMD Extensions 3 (Intel® SSSE3), а также другие оптимизации. Корпорация Intel не гарантирует наличие, функциональность или эффективность оптимизаций микропроцессоров других производителей. Содержащиеся в данной продукции оптимизации, зависящие от микропроцессора, предназначены для использования с микропроцессорами Intel. Хотя корпорация Intel считает, что наши компиляторы и библиотеки отлично подходят для обеспечения оптимальной производительности процессоров Intel® и процессоров других производителей, корпорация Intel рекомендует ознакомиться с другими компиляторами и библиотеками, чтобы определить, какое решение лучше всего соответствует вашим требованиям. Мы прилагаем все усилия для обеспечения оптимальной производительности компиляторов или библиотек. Сообщите нам, если вы столкнетесь с трудностями или найдете какие-либо ошибки.

Редакция уведомления № 20101101

об оптимизации 

25.10.13

3

# Постановка задачи

- Как уменьшить стоимость ошибки в разработке?
- Понятие эффективных и неэффективных тестов

# Тестирование компилятора

- Компиляторы
- Hardware
- OS/окружение
- ПО для запуска тестирования
- Тестовая база



# ПО для запуска тестирования

- Создание задачи на тестирование
- Запуск тестирования
- Обработка результатов
- Воспроизведение полученных ошибок

# Тестовая база

- Тест
- Тестовая сюита
- Opt-set – набор оптимизаций
- Rsp-file – набор пар сюита + opt-set

# Тестовая база

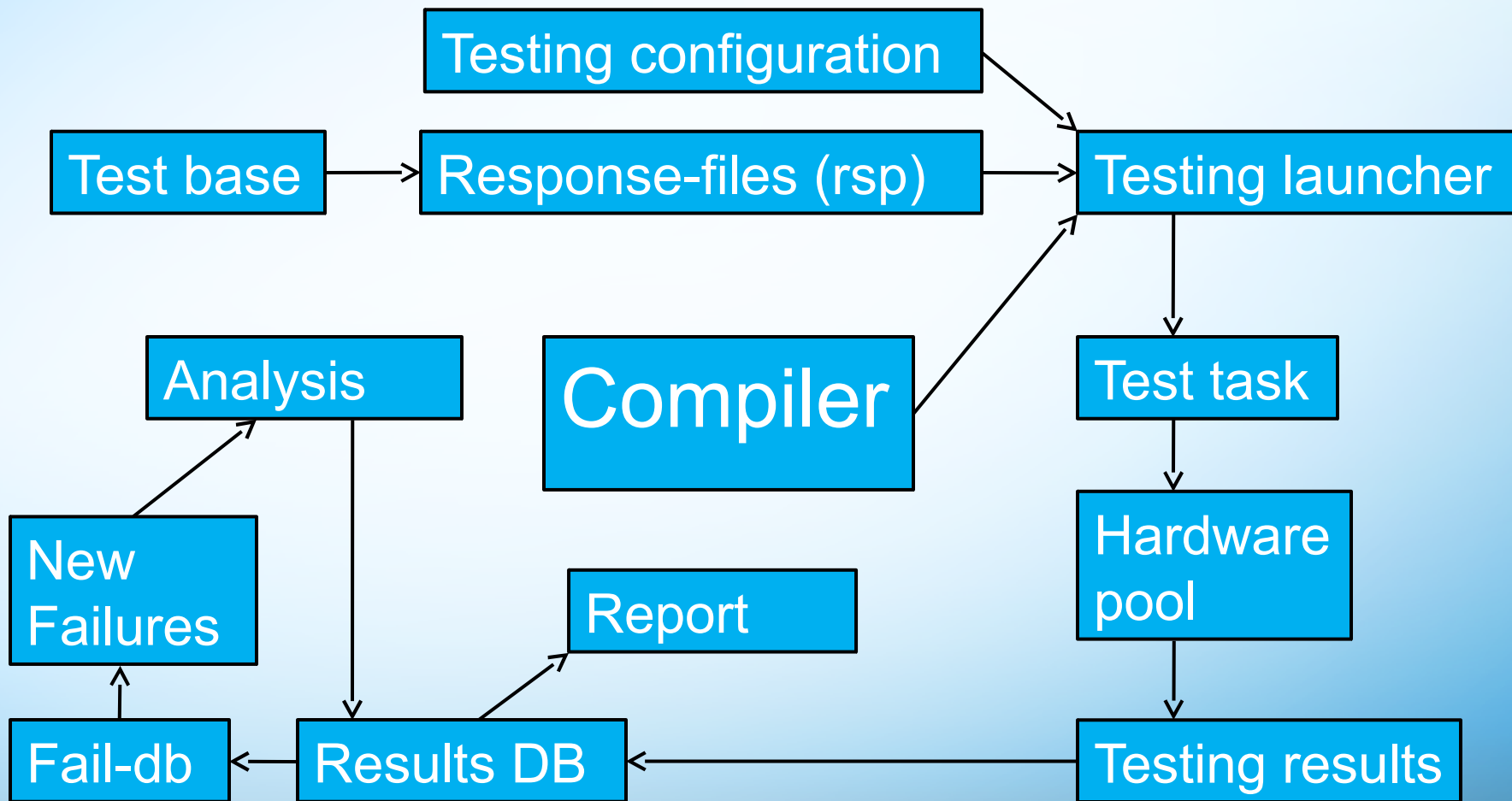
- Разнообразие тестов
  - Покрытие базовой функциональности
  - Покрытие новой функциональности
  - Появление регрессионных тестов
  - Тесты полученные из внешних источников
    - spec2006



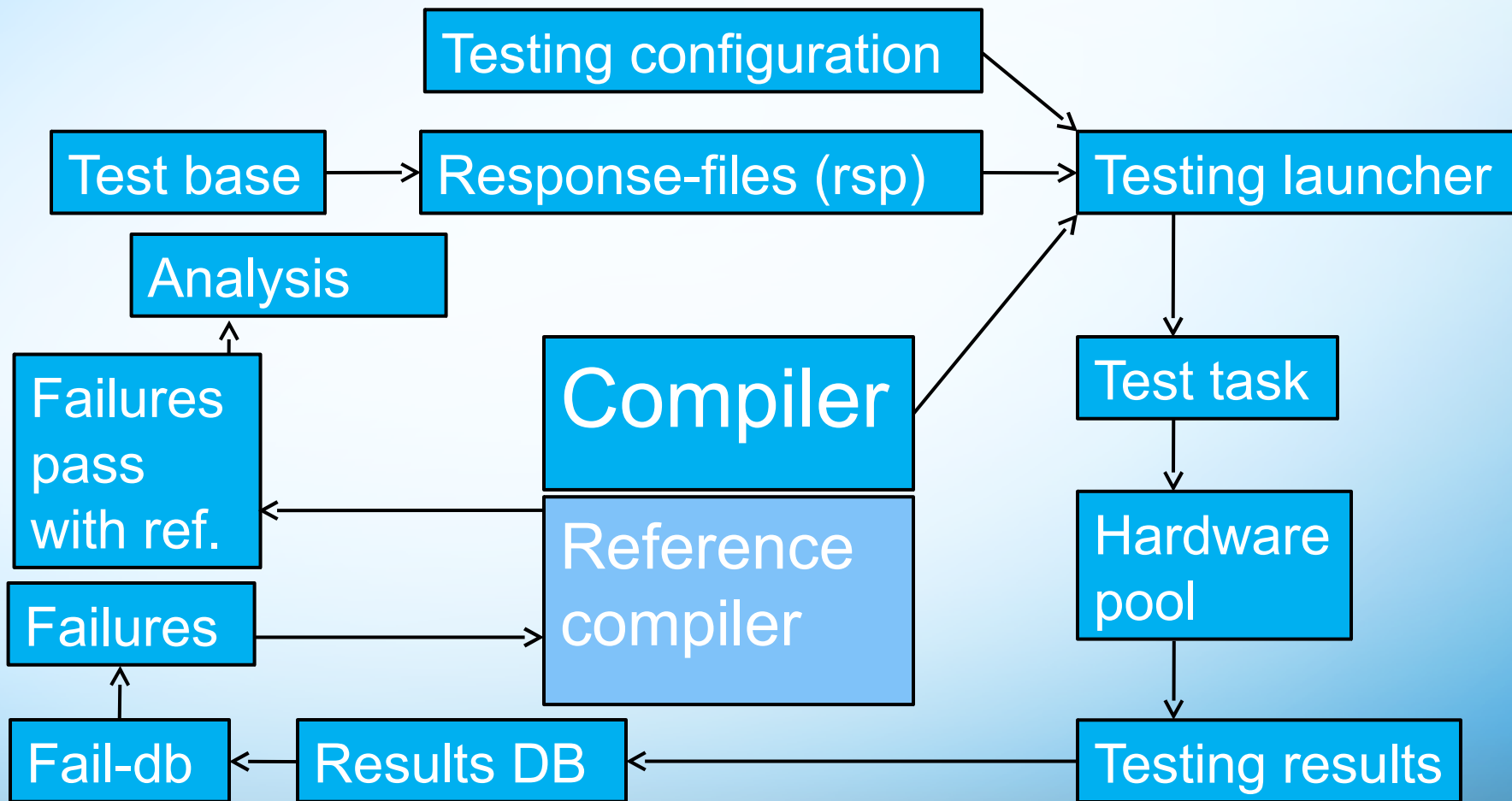
# Разнообразие тестовых наборов

- Для разработчиков
- Для ночного тестирования
- Для недельного тестирования
- Для месячного тестирования

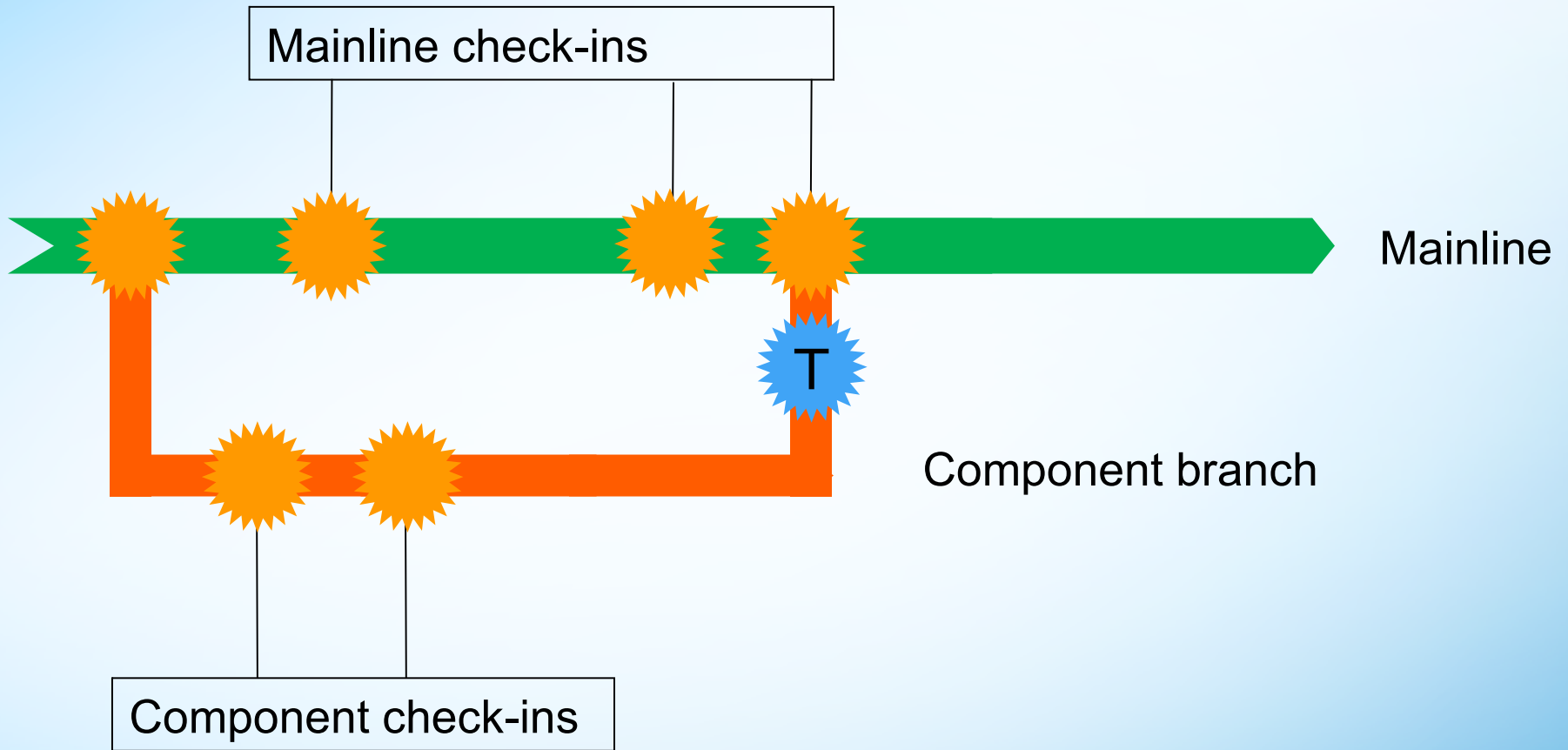
# Процесс регулярного тестирования



# Процесс тестирования для разработчиков



# Процесс разработки компилятора



# Promotion criteria

- Предварительное тестирование для разработчиков для того чтобы внести свои изменения в mainline
  - Критерий
    - Stability testing
    - Performance testing

# Что можно улучшить?

Анализ исторических данных с целью выявления неэффективных тестов

Получен список тестов, которые за 2+ года никогда не падали

# Что можно улучшить?

## Выявление “лишних” наборов оптимизаций

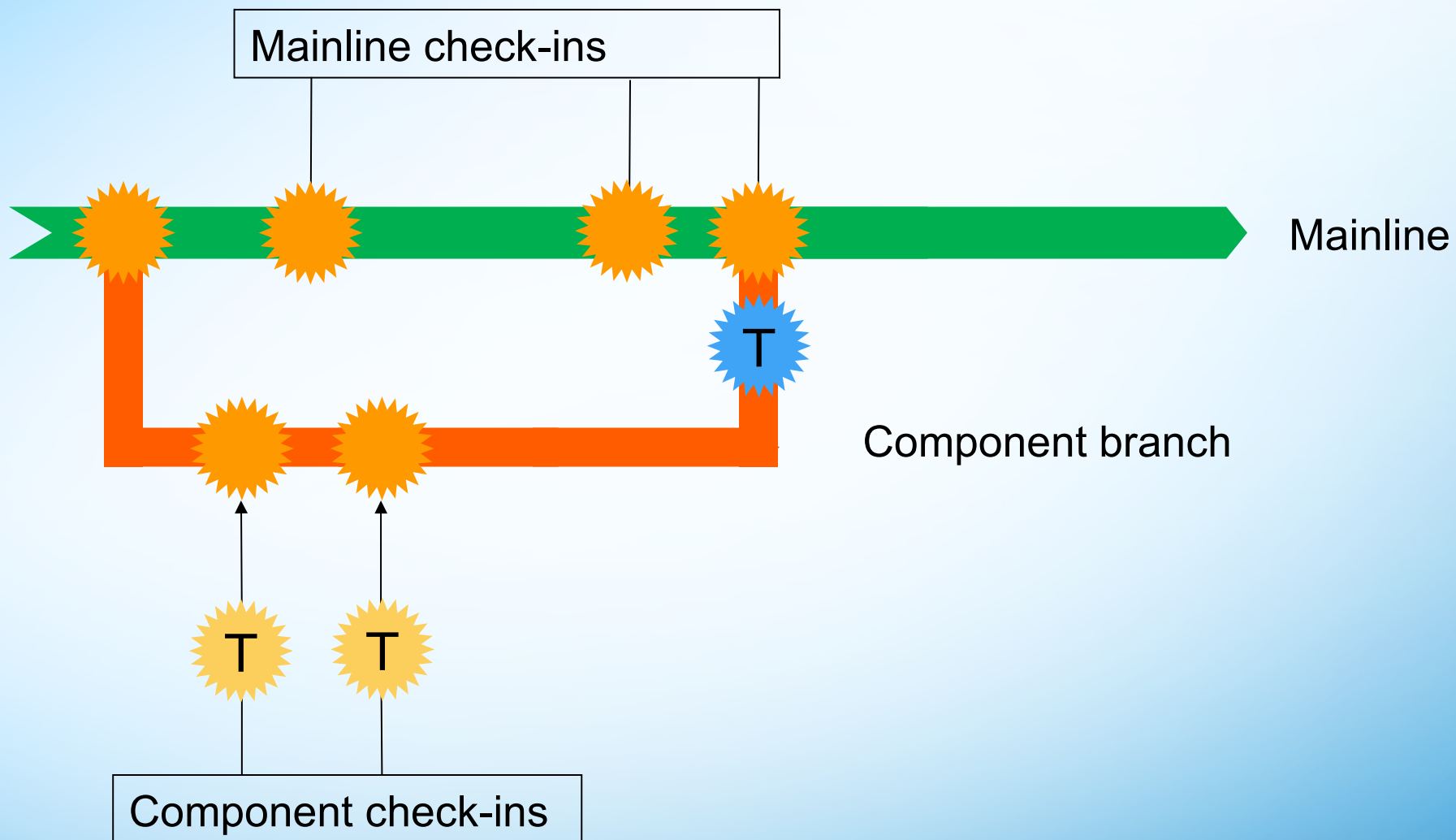
	01.01.2012	02.01.2012	03.01.2012	04.01.2012	05.01.2012	06.01.2012	07.01.2012
opt_speed	compfail	pass	pass	runfail	runfail	runfail	runfail
opt_O3_ipo	compfail	runfail	runfail	runfail	runfail	runfail	runfail

# Специфическое тестирование для компонент

- Создание специфического тестирования для каждой компоненты
  - Обработка исторических данных – результатов предыдущих прогонов разработчиков
  - Обработка отчетов об ошибках созданных командой тестирования



# Спецефическое тестирование



# Заключение


- Важно соблюсти баланс между продолжительностью тестирования и его эффективностью
- Можно добиться оптимального результата если дополнительно использовать данные по покрытию кода
- Не следует исключать тесты полностью

# Спасибо за внимание!



**Software & Services Group, Developer Products Division**

Copyright© 2010, Intel Corporation. All rights reserved. \*Other brands and names are the property of their respective owners.

Уведомление  
об оптимизации 

# Вопросы?

# Полезные ссылки

- <http://software.intel.com/ru-ru/>  
Сообщество разработчиков программного обеспечения – вся информация для разработчиков в одном месте
- <http://software.intel.com/ru-ru/intel-sdp-home/>  
Продукты Intel для разработчиков – всё об инструментах для разработчиков
- <http://software.intel.com/ru-ru/forums/>  
Форум разработчиков – задайте свои вопросы и получите ответы от нас и от коллег

*Используйте продукты Intel – присоединяйтесь к нам*