

Virtuozzo

Автоматизация обнаружения и
анализа ошибок в
гиперконвергентных системах

Virtuozzo

Денис Силаков
Июнь 2019

Ошибки – неотъемлемая часть программ

Добираются до пользователей, несмотря на QA

- Проявляются в специфичных условиях и сценариях
- Отказоустойчивость, высокая доступность – маскируют ошибки
 - Дублирование сервисов
 - Автоматический перезапуск приложений
 - ...

Расследование по горячим следам

Отчет об ошибке — хорошо, а доступ на сервер — лучше

— ... или хотя бы информация из системы непосредственно в момент ошибки



ABRT

Automatic Bug Reporting Tool – обработка ошибок в момент их возникновения:

- Segmentation fault
- Исключения приложений Python / Java / Ruby
- Kernel OOPS
- “Падения” ядра
- Проблемы оборудования (“MCE”, machine check event)
- Проблемы графической подсистемы (X.Org)

Способы обнаружения проблем

Можно отслеживать любые проблемы, если придумать - как

- SIGSEGV: /proc/sys/kernel/core_patter
- Python – регистрация собственного обработчика исключений
- Java – JNI-агент
- Падения ядра – по наличию файла vmcore
- ...

Штатные возможности ABRT – сбор данных

- Базовая информация о системе (hostname, os_release, ...)
- ... и о проблемном приложении (имя, версия, параметры и среда запуска, ...)
- Системные журналы (/var/log/messages)
- Описание проблемы и специфичная для нее информация:
 - Снимок памяти процесса или ядра
 - Трасса вызовов функций, приведших к проблеме
 - ...

ABRT + libreport – информирование о проблеме

- Нотификации по email
- Загрузка отчета по сети (FTP, SSH, ...)
- **Выполнение произвольных скриптов по завершении сбора отчета**
в случае Virtuozzo – загрузка отчета POST-запросом на сервер

Анализ ошибок в Virtuozzo

- Большое количество и объем собственных журналов, полезных для анализа
- Распределенное хранилище данных
 - Ошибки узла кластера могут быть вызваны проблемами на других узлах
- Виртуализация
 - Проблемы внутри VM и контейнеров могут вызвать ошибки хост-системы и наоборот

Специфика AVRT и Libreport в Virtuozzo

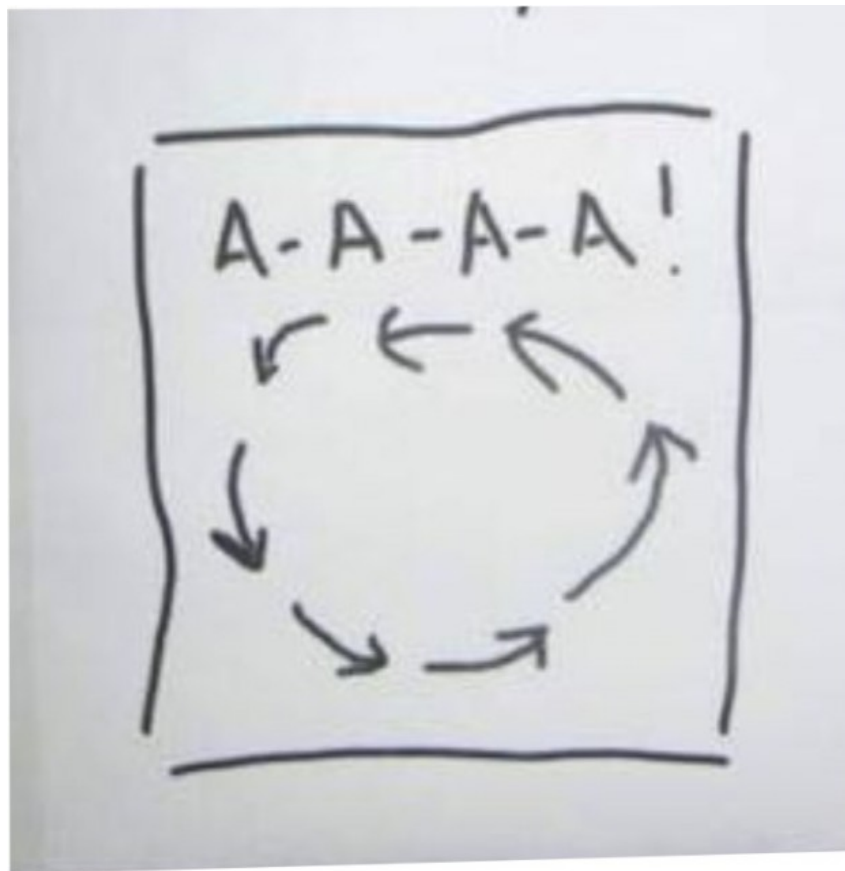
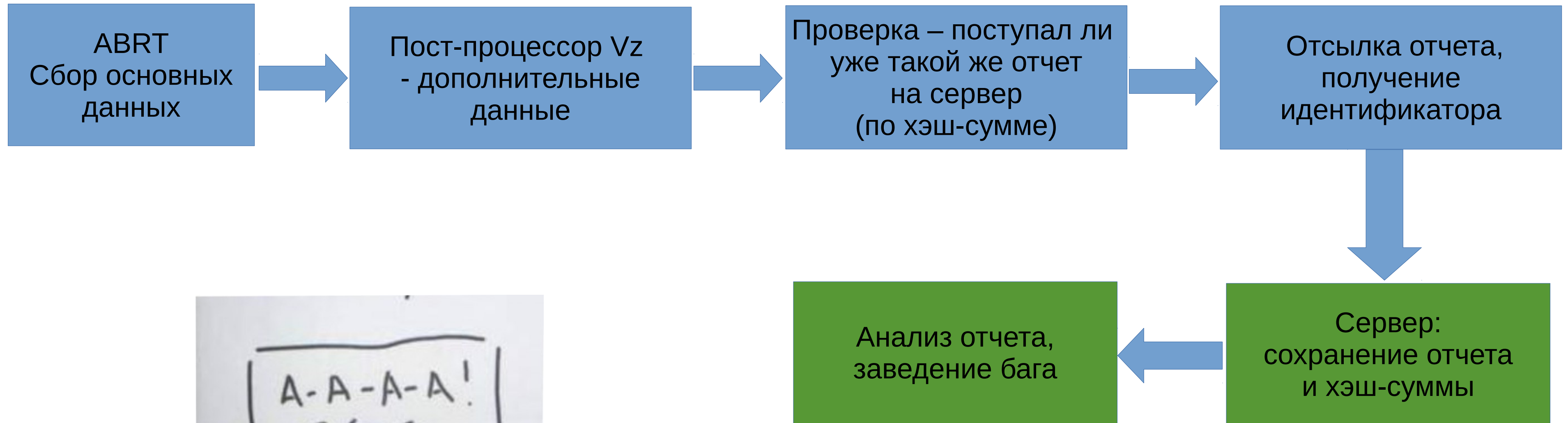
- Сбор дополнительных журналов
- Собираемая информация зависит от проблемного приложения
- Строгое ограничение размера отчета и контроль свободного места на диске
- Определение отчетов-дубликатов с разных машин
- Обработка падений VM и процессов внутри контейнеров



ABRT и Libreport в Virtuozzo - планы

- Сбор журналов со всего кластера
- “Умный” выбор информации для отчета
- Обратная связь – возможность внести исправление в систему

Жизненный цикл отчета об ошибке



Анализ отчета на сервере

- Отсечение “неинтересных” проблем
- Создание новых багов в системе учета ошибок
- Построение подробных трасс с использованием исходного кода
- Выявление дубликатов
 - Если для проблемы заведен баг – добавляем в него комментарий о новом инциденте



Использование

- На серверах разработчиков, тестировщиков, менеджеров, ...
 - Полная информация + возможность найти проблемную машину
 - Дополнение к автотестам
- На серверах клиентов
 - Отсечение приватных данных ... с сохранением возможности идентифицировать клиента



Статистика за 1 год

- ~25.000 отчетов в день (99,9% - с тестовых серверов)
- Средний размер отчета – 100 Mb
- Всего отчетов – 2,5 Tb
- Багов на основе отчетов: ~3.000 (~10%)
- Исправлений ошибок: ~400 (~5%)

Virtuozzo

Спасибо за внимание!

dsilakov@virtuozzo.com