

Слайд 1

Добрый день, уважаемые председатель и члены государственной аттестационной комиссии! Вашему вниманию представляется диссертация на соискание степени магистра на тему “Исследование и разработка методики и алгоритма генерации виртуального аппаратного обеспечения по спецификации”

Целью данной работы было снижение трудоемкости создания виртуальных устройств.

Слайд 2

Разработка аппаратного обеспечения практически никогда не обходится без создания прикладного программного обеспечения.

Для тестирования и отладки прикладного ПО в конечном счете понадобится аппаратное обеспечение, но зачастую им сложно обеспечить всю команду разработчиков, особенно на ранних стадиях. Причиной этому могут быть экономические, логистические, производственные или временные проблемы.

Трудно обеспечить всех разработчиков прикладного ПО необходимым аппаратным обеспечением. Этот процесс затратен, либо в финансовом плане, либо во времени – например можно организовать отдельный стенд для всех разработчиков, но тогда будет снижаться производительность разработчиков, из-за взаимоисключающего использования стенда.

Слайд 3

Пример специализированного аппаратного обеспечения – АПМДЗ Максим-М1. Данное устройство перехватывает процесс загрузки компьютера и обеспечивает вход пользователя в доверенную среду.

Слайд 4

Снижение трудоемкости создания виртуальных устройств.

Для достижения указанной цели в диссертации решаются следующие задачи:

- аналитический обзор существующих методов создания виртуального аппаратного обеспечения;
- формализация задачи;
- создание методики и алгоритма генерации виртуального аппаратного обеспечения на основе его спецификации;
- разработка лингвистического аппарата (семантика, синтаксис) языка для создания программ по генерации виртуального аппаратного обеспечения.

Слайд 5

Читай слайд

Слайд 6

Читай слайд

Слайд 7

На экране показана расширенная форма Бэкуса-Наура генератора виртуального аппаратного обеспечения

Слайд 8

Для описания семантики языка использовалась денотационная семантика.

Основной концепцией денотационной семантики является определение для каждой сущности языка некоего математического объекта и некоей функции, отображающей экземпляры этой сущности в экземпляры этого математического объекта. Поскольку объекты определены строго, то они представляют собой точный смысл

соответствующих сущностей. Сама идея основана на факте существования строгих методов оперирования математическими объектами, а не конструкциями языков программирования.

Для разрабатываемого языка определены множества Q – объектов QEMU и C – множество констант

Слайд 9

Читай со слайда

Слайд 10

Методика создания виртуального аппаратного обеспечения.

Слайд 11

Диаграмма зависимостей сгенерированного разрабатываемым языком виртуального устройства QEMU.

Слайд 12

Читай со слайда

Слайд 13

Эксперименты показали, что разработка C-устройства дольше, и, соответственно, дороже, но преимуществом является быстрота его работы. Устройство, созданное QPyDev сокращает время разработки вдвое. Использование библиотеки радикально сокращает время разработки в обоих случаях: в 2.8 для C-устройства и 5 раз для Python-устройства. При реализации устройств без сторонних библиотек, Python-устройство в 4.7 раза медленнее аналогичного C-устройства. При использовании библиотек, разрыв сокращается до 1.5 раза, что является более чем приемлимым.