

Debian Installer(d-i)

Промышленная платформа для создания
специализированных дистрибутивов и сред
инсталяции

Влад 'mend0za' Шахов
Minsk Linux Users Group (MLUG)

LVEE-2008
Гродно, Беларусь

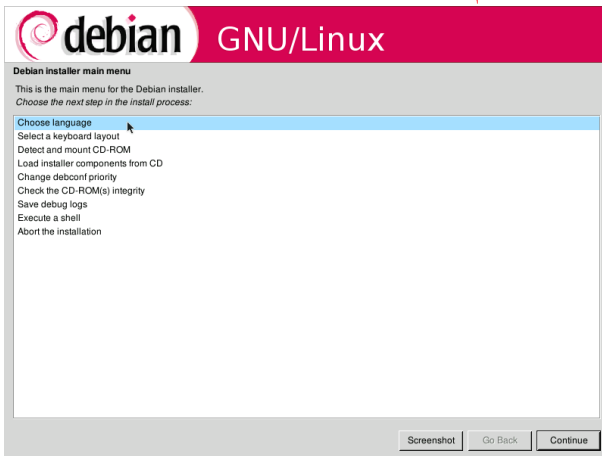


- 1 Архитектура и реализация Debian Installer
 - Архитектура D-I
 - Стадии установки
 - Вариативность компонент
- 2 Нетривиальное применение D-I
 - Сборка инсталляционных образов
 - LiveCD (не совсем о D-I)
 - Автоматическая установка в стиле Debian
 - Внесение изменений в инсталлятор
- 3 Практические примеры проектов
 - ПО управления видео экранами
 - Распределённая установка с контролем оператором
 - Network Attached Storage для i386
- 4 Вопросы



Архитектура и реализация D-I

АРХИТЕКТУРА И РЕАЛИЗАЦИЯ D-I



ОСНОВЫ D-I

Debian Installer - "дистрибутив в дистрибутиве":

- Модульность - стандартные пакеты формата deb
- Гибкое управление порядком установки пакета
- Расширяемость - добавление своих модулей
- Конфигурируемость - механизм debconf и задание параметров установки



Стадии Начальная загрузка

Каждая стадия инсталляции - пакет (UDEB) или несколько пакетов

- 1 Инициализация shm, копирует содержимое initrd и pivot root в полученную папку
- 2 Выбор языка, страны клавиатуры
- 3 Начальное определение hardware
- 4 Различные продолжения, в зависимости от источника инсталляции
- 5 Загрузка дополнительных компонент инсталлятора



Стадии Установка базовой системы

- 1 Разбиение дисков и присваивание точек монтирования
- 2 Установка базовой системы (с cdrom, network)
- 3 Установка дополнительных компонент и ядра
- 4 Установка часов, временной зоны, паролей root и пользователей
- 5 Настройка apt и установка задач (tasks)
- 6 boot loader
- 7 Перезагрузка



Многообразие возможных сценариев работы

Единица установки - компонент:

- Компонент характеризуется приоритетом (специальное поле пакета)
- Каждая стадия - набор опций debconf



Многообразие возможных сценариев работы

Единица установки - компонент:

- Компонент характеризуется приоритетом (специальное поле пакета)
- Каждая стадия - набор опций debconf

Варианты:

- frontend - графический, текстовый, web, ssh, non-interactive
- Разбиение дисков - RAID 0/1/5, LVM, шифрование
- Любые файловые системы
- Источники для инсталляции: CD, Floppy, сеть, винчестер

Нетривиальное применение D-I

НЕТРИВИАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ D-I



Типовые задачи

Custom Debian Distribution (CDD)

Решение типовых задач построения своих дистрибутивов:

- 1 Изменение состава ПО в инсталляционном CD
- 2 Изменения в стандартном процессе инсталляции
- 3 Автоматическая (OEM) инсталляция (механизм preseed)
- 4 Распределённая сетевая установка



Изменение состава ПО

Old school: пакет debian-cd

- Обширная система настроек через переменные окружения Shell
- Официальные, так и неофициальные сборки Debian
- Требуется высокой квалификации пользователя



Изменение состава ПО

Old school: пакет debian-cd

- Обширная система настроек через переменные окружения Shell
- Официальные, так и неофициальные сборки Debian
- Требуется высокой квалификации пользователя

New way: пакет simple-cdd

- profiles: возможность задать конфигурацию
- список пакетов
- ответы на вопросы инсталлятора
- кэширование зеркала перед сборкой ISO
- задание источников для установки компонент инсталлятора и пакетов

LiveCD

Пакет live-helper

- Создание ISO, netboot и USB образов
- Поддержка шифрованной файловой системы
- Гибкая система плагинов
- Возможность настроить любую фазу создания образа



PRESEED

Preseed

- текстовый файл с ответами на вопросы инсталлятора
- путь к preseed-файлу: локальный или url
- специальный язык для задания разметки диска
- задаётся в конфигурации simple-cdd (или debian-cd)



PRESEED

Preseed

- текстовый файл с ответами на вопросы инсталлятора
- путь к preseed-файлу: локальный или url
- специальный язык для задания разметки диска
- задаётся в конфигурации simple-cdd (или debian-cd)

Пример (фрагмент miu.preseed)

```
d-i netcfg/choose_interface select auto
d-i mirror/http/hostname string mend0za.velesys.com
d-i passwd/root-password-crypted password [MD5 hash]
d-i preseed/late_command string \
    in-target sed -i '/DPMS/d' /etc/X11/xorg.conf
```

Проектирование

1. Выбрать этап инсталляции для изменения
2. Определить могут ли существующие модули сделать то что вам надо



Проектирование

1. Выбрать этап инсталляции для изменения
2. Определить могут ли существующие модули сделать то что вам надо

Как

1. Создать/изменить пакет udeb (Shell, C)
2. Задать приоритет udeb
3. Добавить к сборке образа (в simple-cdd)
4. (Опционально) Пересобрать D-I

Практические примеры проектов

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИМЕРЫ ПРОЕКТОВ

```
[!] Partition disks

This is an overview of your currently configured partitions and mount
points. Select a partition to modify its settings (file system, mount
point, etc.), a free space to create partitions, or a device to
initialise its partition table.

Configure software RAID
Configure the Logical Volume Manager
Guided partitioning
Help on partitioning

LVM VG vg1, LV lv1 - 2.0 GB
#1 2.0 GB
RAID1 device #0 - 1.9 GB Software RAID device
#1 1.9 GB
SCSI1 (0,0,0) (sda) - 4.2 GB VMware, VMware Virtual S
#1 primary 1.0 GB xfs /
#2 primary 1.9 GB raid
pri/log 1.2 GB FREE SPACE
SCSI1 (0,1,0) (sdb) - 4.2 GB VMware, VMware Virtual S
#1 primary 1.0 GB lvm
#2 primary 254.9 MB swap

<Go Back>
```



Демонстрационные экраны: Оконечные устройства

Техническое задание

- OEM-Инсталляция с CD-ROM без единого вопроса
- Установка собственного ПО
- Работа из коробки
- Дополнительно: Демо вариант LiveCD



Демонстрационные экраны: Оконечные устройства

Техническое задание

- OEM-Инсталляция с CD-ROM без единого вопроса
- Установка собственного ПО
- Работа из коробки
- Дополнительно: Демо вариант LiveCD

Реализация - simple-cdd + preseed + live-helper

- Пакетирование собственного ПО в .deb
- simple-cdd + preseed + свои пакеты в ISO образ
- live-helper - LiveCD

Распределённая установка видео экранов

Техническое задание

- Автоматическая установка по сети
- Сотни одновременно устанавливаемых устройств
- Контроль человеком-оператором статус установок



Распределённая установка видео экранов

Техническое задание

- Автоматическая установка по сети
- Сотни одновременно устанавливаемых устройств
- Контроль человеком-оператором статус установок

Реализация - simple-cdd + preseed + netboot + udeb

- DHCP + TFTP + отдача preseed по сети (http)
- Серверное CGI-based ПО
- udeb-пакет с хуками в фазы инсталляции
- сервер содержит зеркало пакетов (установка и обновление)
- фактически два дистрибутива - серверный и клиентский (simple-cdd)

Network Attached Storage для i386

Техническое задание

- Портирование функционала с Alt Linux на Debian
- Управление функциями NAS через EVMS
- WebGUI на Java
- Hotplug для 4 винчестеров



Network Attached Storage для i386

Техническое задание

- Портирование функционала с Alt Linux на Debian
- Управление функциями NAS через EVMS
- WebGUI на Java
- Hotplug для 4 винчестеров

Реализация - simple-cdd

- Полная пересборка D-I с модификацией ядра
- Замена стандартного partman на partman-evms
- Пакетирование GUI

Вопросы?

Ваши вопросы

- <http://www.debian.org/devel/debian-installer>
- <http://wiki.debian.org/Simple-CDD>
- <http://debian-live.alioth.debian.org>

lumpen.intellectual@gmail.com

