

# **Технический анализ соответствия материалов СПО, поставляемых в образовательные учреждения РФ ООО “УСП Компьюлинк” в составе комплекта ПО “Первая Помощь 2.0”**

## **О документе**

ООО “УСП Компьюлинк” осуществило поставки в образовательные учреждения компакт-дисков, содержащих ПО «Первая Помощь 2.0». В соответствии с договором, содержимое этих дисков включает дистрибутив Линукс Мастер 4.0.

Выполнение исполнителем условий договора повлекло за собой обсуждение и критику качества поставки в сетевых СМИ и сообществе СПО. Конкретно, были предъявлены претензии к используемому способу записи дисков — утверждается, что диски записаны в формате, делающем их непригодными или ограниченно пригодными для использования.

Признав техническую ошибку первоначальной поставки, исполнитель выполнил повторную рассылку исправленных дисков. Претензии по поводу качества повторной рассылки были отклонены.

Данный документ является техническим анализом поставленных материалов (первоначальных и исправленных), с учетом сделанных исполнителем заявлений. Целью анализа является выяснение пригодности, подтверждение или опровержение заявлений исполнителя договора и оппонентов.

## **Некоторые сведения о форматах компакт-дисков**

Базовый формат компакт-дисков определяется стандартом ISO 9660. Данный стандарт обладает рядом недостатков, наиболее существенными из которых являются:

- ограничение на длину имен файлов
- запрет на использование некоторых символов в именах файлов
- отсутствие поддержки расширенных атрибутов, принятых в POSIX-совместимых файловых системах
- невозможность использовать диск для загрузки Операционной Системы.

Для преодоления этих ограничений были разработаны расширения базового формата.

Расширение Joliet было разработано Microsoft с целью преодоления ограничений на имена файлов. Каждый файл, помимо короткого имени, совместимого с ISO9660, может иметь дополнительную служебную запись с расширенным именем в кодировке UCS-2 длиной до 64 символов. Данное расширение полностью поддерживается практически всеми современными операционными системами — они способны использовать расширенные имена Joliet. Операционные системы Microsoft непосредственно работают с именами в кодировке UCS-2. Ядро ОС Linux позволяет, используя опции подключения диска, перекодировать расширенные имена из кодировки UCS-2 в нужную кодировку — 8-битную или основанную на Unicode.

Расширение El Torito позволяет создавать компакт-диски, используемые для загрузки операционной системы. Это расширение поддерживается современными компьютерами — они

способны распознавать диски с El Torito, загружать с них ОС. Такие диски называются «загрузочными».

Расширение Rock Ridge предназначено для улучшения совместимости компакт-дисков с POSIX-совместимыми ОС. В частности, оно позволяет использовать длинные имена файлов (до 255 байт), атрибуты прав доступа и идентификаторы владельцев файла (пользователя и группы), и др. информацию. Спецификация Rock Ridge существенно расширяет диапазон применимых символов для имен файлов, при этом явно не специфицирует используемую кодировку. Ядро ОС Linux при подключении дисков, использующих Rock Ridge, не перекодирует символы имен файлов — использует их в том виде, как они записаны на диске. Современные варианты Linux (включая Линукс Мастер 4.0) используют системную кодировку UTF-8, поэтому для корректного отображения расширенные имена файлов Rock Ridge должны быть в кодировке UTF-8. Rock Ridge поддерживается POSIX-совместимыми ОС, включая Linux. Это расширение игнорируется системами Microsoft — тем не менее, многие программы записи дисков позволяют создавать служебную информацию в этом формате.

Перечисленные расширения формата ISO 9660 могут использоваться на одном диске в комбинации. По умолчанию, операционная система выбирает наилучший вариант использования расширенной информации. В ОС Linux этот выбор можно контролировать при помощи опций подключения диска (например, явно запрещать использование расширений Joliet или Rock Ridge).

## ***Методика анализа материалов***

Материалы, подготовленные и распространяемые компанией IBS, были предоставлены для анализа компанией ALT Linux в формате образов дисков.

Анализ осуществлялся следующими способами:

1. Изучение информации, выводимой консольной программой `isoinfo`<sup>1</sup>, выполняемой в ОС Linux
2. Запись дисков на чистые носители, просмотр содержимого на персональном компьютере с ОС Microsoft Windows XP Pro и Линукс Мастер 4.0, загрузка с диска (по возможности)

## ***Материалы первоначальной поставки***

Два диска, содержащие образ ОС Линукс Мастер 4.0, используют расширение Joliet (кодировка UCS-2 уровень 3). Расширенная информация в формате Rock Ridge отсутствует. Загрузочный код в формате El Torito отсутствует — таким образом, диски не могут использоваться для загрузки операционной системы (подтверждено записью на пустой диск и попыткой загрузки).

Содержимое дисков, включая русские имена файлов, корректно читается как под ОС Windows XP, так и под ОС Linux. Документы в форматах html и pdf доступны для чтения.

На дисках отсутствуют запускаемые файлы для ОС Windows (формата .exe)

Установка ОС Линукс Мастер с этих дисков невозможна без модификации первоначального образа (вопреки заявлению заказчика<sup>2</sup>)

Стандартный вариант установки, начинающийся с непосредственной загрузки с компакт-диска исключается в силу отсутствия информации в формате El Torito. Других вариантов установки

1 [http://linux.about.com/library/cmd/blcmdl8\\_isoinfo.htm](http://linux.about.com/library/cmd/blcmdl8_isoinfo.htm)

2 <http://filearchive.cnews.ru/img/cnews/2009/06/15/sbppo.pdf>

ОС Линукс Мастер 4.0 не предусматривает.

В связи с тем, что расширение Joliet позволяет использовать имена файлов длиной не более 64 символов, некоторые имена файлов установочных пакетов обрезаны (например, вместо kernel-modules-gatos\_km-std-smp-20061205-alt2.132626.12.M40.1.i586.rpm отображается имя kernel-modules-gatos\_km-std-smp-20061205-alt2.132626.12.M40.1.i5). На диске обнаружено 18 файлов с обрезанными именами. Причиной этой проблемы является неиспользование расширения Rock Ridge.

Для того, чтобы использовать материалы на дисках первоначальной поставки, получатели могут предпринять следующее:

1. скопировать все материалы на жесткий диск
2. узнать в Интернете или угадать потерянные части укороченных имен файлов, переименовать их
3. записать диски с использованием расширений Rock Ridge (для поддержки достаточно длинных имен) и El Torito (для возможности загрузки и начала процесса инсталляции)

Уровень необходимой квалификации для выполнения этих действий соответствует уровню опытного системного администратора.

## ***Материалы повторной поставки***

Диски, исправленные исполнителем, содержат расширенную информацию Joliet (кодировка UCS-2 уровень 3) и Rock Ridge. Присутствуют загрузочные записи в формате El Torito. ОС Linux может быть установлена с этих дисков.

В ОС Windows XP содержимое диска отображается корректно, включая русские имена файлов — используется информация из расширения Joliet.

В ОС Linux при автоматическом подключении второго диска русские имена файлов отображаются некорректно. По умолчанию ОС Linux использует информацию из расширения Rock Ridge, которая записана в кодировке CP1251 — что несовместимо с системной кодировкой UTF-8.

Для корректного отображения русских имен файлов в ОС Linux необходимо подключать диск с явным указанием не использовать имена файлов, предлагаемые Rock Ridge (Linux не позволяет перекодировать их из CP1251 в UTF-8). Это возможно только от лица суперпользователя, подключая диск из командной строки при помощи опции `noogg`.

Запись имен файлов в Rock Ridge в кодировке CP1251 является ошибочной (вопреки заявлению исполнителя<sup>3</sup>) — конфликтует со стандартными настройками ОС Линукс Мастер 4.0, не позволяет использовать документы с русскими названиями без специальных действий.

Документация, представленная на диске, используется для корректного освоения материалов СПО (установки и использования ОС Линукс Мастер 4.0), доступ к ней необходим как до установки Linux, так и после.

## ***Выводы***

Первоначальная поставка ОС Линукс Мастер 4.0 позволяет производить установку системы только при условии самостоятельной полной переконфигурации образов дисков — работы,

<sup>3</sup> <http://cnews.ru/news/top/index.shtml?2009/07/13/353807>

требующей глубокого понимания особенностей работы ОС Linux и форматов компакт-дисков. Документальные материалы, расположенные на дисках, доступны под любой ОС, с корректными именами.

Исправленный вариант поставки позволяет устанавливать ОС Линукс Мастер 4.0. Однако, после установки пользователи не могут без специальных мер работать с документами с русскоязычными названиями. Обходной путь для решения этой проблемы требует достаточно серьезного знакомства с системой (необходимый уровень квалификации — существенно выше того, который можно ожидать от целевой аудитории рассылки).

Таким образом, необходимо признать оба варианта поставки дисков неудовлетворительными — оба они содержат дефекты, делающие использование дисков полностью невозможным или существенно затрудненным без внесения нетривиальных исправлений и перезаписи, производимых получателем.

Поскольку уровень квалификации, требуемой для исправления дефектов, существенно превышает предполагаемый уровень квалификации получателей, можно ожидать увеличения нагрузки на службу поддержки комплекта ПО "Первая помощь 2.0", напрямую связанного с дефектными дисками.

30.07.2009

Независимая техническая экспертиза СПО: RU FOSS EXPERTS

<http://ru-foss-experts.livejournal.com/>

Сергей Бессонов, участник проектов KDE и LSB.

Андрей Бондаренко, модератор linux.org.ru

Дмитрий Коптев, модератор linux.org.ru

Алексей Отт, автор статей о Emacs, разработчик и переводчик open source проектов и технической литературы

Вячеслав Поздняков, модератор linux.org.ru

Андрей Сеницын, модератор linux.org.ru

Сергей Удальцов, разработчик GNOME и X.Org

Марина Эктова, модератор linux.org.ru