

А.А. Коваленко (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **П.Л. Чечет**, канд. техн. наук, доцент

РАЗРАБОТКА И РАСШИРЕНИЕ СИСТЕМНОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ МАРШРУТИЗАТОРОВ НА ОСНОВЕ OPENWRT

OpenWrt – встроенная операционная система, основанная на ядре Linux, и предназначенная, в первую очередь, для домашних маршрутизаторов. Основные компоненты включают в себя ядро Linux, util-linux, uClibc и BusyBox. Размер всех компонентов оптимизирован в связи с тем, что в большинстве домашних маршрутизаторов сильно ограничен объём памяти.

Конфигурация OpenWrt производится с помощью командной строки (с оболочкой ash) или веб-интерфейса LuCI. В репозитории доступно более 3500 опциональных пакетов программ, доступные для установки с помощью системы управления пакетами opkg.

Изначально поддержка OpenWrt ограничивалась серией маршрутизаторов Linksys WRT54G, но сейчас расширилась и включает в себя чипсеты других производителей, в том числе и x86. Наиболее популярными является серия Linksys WRT54G и Asus WL500G. OpenWrt в основном использует интерфейс командной строки, но одной из опций является веб-интерфейс.

Главной отличительной особенностью OpenWrt является полная поддержка файловой системы JFFS2, которая позволяет использовать для управления пакетами менеджер пакетов ipkg (в новых версиях opkg). Всё это делает OpenWrt легко настраиваемой и адаптируемой системой для каждого конкретного случая. В версиях для роутеров, имеющих большой объём флеш-памяти (от 4 Мб), обычно используется файловая система SquashFS, которая использует оверлей. В таком случае файловая система менее эффективно использует пространство, так как хранит в отдельном разделе описания изменений, но позволяет легко произвести откат к настройкам по умолчанию.

Стандартная прошивка предоставляет базовый набор функций (в постоянно разрабатываемой версии — «trunk» отсутствует даже веб-интерфейс). Для расширения функционала используются дополнительные пакеты.

В OpenWRT имеется возможность реализовать практически все известные методы передачи данных. Это вызвано возможностью самостоятельной компиляции прошивки, в том числе и ядра с внесением необходимых изменений.