

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2.

«ЗНАКОМСТВО С ОС RED HAT LINUX»

Теоретическая часть

Red Hat Enterprise Linux – это серверная операционная система на аппаратной платформе Intel x86, EM64T, Itanium2 и AMD64. Она поддерживает одно- и двухпроцессорные системы с оперативной памятью до 16Gb и может использоваться для самых разнообразных задач: от базовых сетевых сервисов до ведомственных серверов среднего уровня.

В Red Hat Enterprise Linux входят серверные приложения для организации:

- web-серверов;
- сетевых сервисов (DHCP, DNS, Firewall и пр.);
- почтовых серверов;
- серверов печати;
- файловых серверов;
- небольших и средних баз данных.

Все эти компоненты уже включены в дистрибутив, что избавляет от необходимости покупать их отдельно. Это делает Red Hat Enterprise Linux значительно более дешевым решением, чем проприетарные аналоги. Кроме того, при использовании Red Hat Enterprise Linux отсутствует такое понятие, как клиентские лицензии (Device/User CAL), а значит количество работающих пользователей не ограничено.

Загрузка системы

При включении питания ПК BIOS проводит тестирование оборудования, ищет загрузочное устройство, передает управление найденному загрузчику, который, в свою очередь, начинает загрузку операционной системы.

ОС Linux Red Hat может загружаться с самых разных устройств, начиная от жестких дисков и дискет, заканчивая USB-накопителями и загрузкой по сети. Стандартным для Linux Red Hat загрузчиком является LILO (LIinux LOader), однако, как правило, каждый дистрибутив этой ОС предлагает ещё один-два альтернативных варианта.

После выбора операционной системы загрузчик передает управление ядру ОС. Ядро (kernel) начинает проверку оборудования, отображая на экране информацию о ходе проверки. После окончания проверки оборудования ядро Linux Red Hat может быть

переведено в режим интерактивной загрузки. Если пользователь не включил данный режим, то система продолжит автоматическую загрузку сервисных программ, считывая информацию из конфигурационных файлов (/etc/inittab, /etc/rc.d). Процесс и результаты загрузки сервисов так же отобразятся на экране. Если система настроена на загрузку в графическом режиме, то в числе сервисов будет загружен X-сервер, иначе - система будет загружена в текстовом режиме и на экране появится приглашение для авторизации пользователя.

Это означает, что загрузка ядра Red Hat Linux завершена и система ждет ввода имени пользователя для начала сеанса работы.

Работа в командной строке

В только что установленной системе имеется всего один пользователь, который может выполнить вход. Это привилегированный пользователь (суперпользователь) root, наделенный правами администратора.

ВАЖНО! Для пользователя с root-правами нет ограничений по управлению ресурсами системы. Именно поэтому с точки зрения безопасности не следует выполнять повседневные задачи в сеансе суперпользователя.

После ввода имени пользователя, система запросит пароль для него и, если он введен корректно, откроет пользовательский сеанс. Экран примет примерно такой вид:

```
Red Hat Linux release 6.2
Kernel 2.2.14-xx on an i686
localhost login: root
Password:
Last login: Thu Sep 8 11:59:42 on tty3
[root@localhost ~]#
```

С этого момента система готова принимать команды от пользователя и выполнять их. Все команды поступают на исполнение через командную строку (строку приглашения). Строка приглашения – это пользовательский интерфейс, представляемый оболочкой системы. Оболочка – это программа-посредник между пользователем и операционной системой. Оболочки упрощают работу пользователя, представляя такие возможности, как автоподстановка текста, история ввода, встроенные скриптовые языки. Основная их задача – получить команду, введенную пользователем и передать ее на исполнение операционной системе. Формат ввода команд прост и одинаков для всех оболочек: нужно

указать имя команды и при необходимости набор параметров для нее. Пример ввода и выполнения команды без параметров:

```
[root@localhost ~]# pwd
/root
[root@localhost ~]#
```

Пример команды с указанием именем файла в качестве параметра:

```
[root@localhost ~]# cat hello.txtHello,World
```

Следующий, чуть более сложный пример, иллюстрирует работу с командной строкой Linux Red Hat для компиляции Java-приложений:

```
[root@localhost ~] javac -classpath
/usr/share/tomcat/lib/tomcat-servlet-3.0-api.jar:classes
/srv/tomcat/webapps/myapp/W EB-INF/classes/MyServlet.java
```

Linux Red Hat – это POSIX-совместимая операционная система, то есть она соответствует стандартам и спецификациям IEEE 1003.x (POSIX). Таким образом, набор основных команд Linux Red Hat соответствует командам UNIX-подобных ОС. Подробную информацию о командах вы можете получить через встроенную справочную систему формата man (от manuals) или info. Для получения справки достаточно ввести man (или info) с именем нужной команды в качестве параметра:

```
[root@localhost ~]# man pwd
```

Результатом выполнения станет вывод информации о назначении, синтаксисе и ключевых параметрах заданной команды:

```
PWD(1) User Commands PWD(1)
```

```
NAME
```

```
pwd - print name of current/working directory
```

```
SYNOPSIS
```

```
pwd [OPTION]
```

```
DESCRIPTION
```

NOTE: your shell may have its own version of pwd which will supercede the version

described here. Please refer to your shell's documentation for details about the options it <...>

Аналогичным образом можно получить и «справку о справке»:

```
[root@localhost ~]# man man
```

При использовании дополнительных опций, команда man может выполнять дополнительные функции при отображении справочной информации.

stilo:/home/aag # man --help
использование: man [-c|-f|-k|-w|-tZT устройство] [-i|-I]
[-adlhu7V] [-Mпуть] [-Pпейджер]
[-Сфайл] [-Ссписок] [-мсистема] [-рстрока] [-Ллокаль] [-
ерасширение]
[раздел] страница ...
-a, --all - найти все подходящие страницы руководств.
-d, --debug - показывать отладочные сообщения.
-e, --extension - ограничить поиск файлами с выбранным
расширением.
-w, --where, --location - показывать физическое расположе-
ние man страниц.
--location-cat - показывать физическое расположение cat
file(s).
-l, --local-file - рассматривать аргумент <страница> как ло-
кальные имена файлов.
-u, --update - включить проверку целостности кэша.
-i, --ignore-case - регистронезависимый поиск страниц
(включен по умолчанию).
-I, --match-case - регистрозависимый поиск страниц.
-c, --catman - реформатирование устаревших cat страниц.
-7, --ascii - показывать ASCII символы.
-E, --encoding - использовать заданное proff устройство.
-t, --troff - использовать groff для форматирования страниц.
-T, --troff-device <устройство> - использовать groff с задан-
ным устройством.
-H, --html - использовать lynx для показа html.
-Z, --ditroff - использовать groff и заставить его создавать
ditroff.
-X, --gxditview - использовать groff и показать с помощью
gditview (X11):
-X = -TX75, -X100 = -TX100, -X100-12 = -TX100-12.
-D, --default - сбросить все параметры в значения по умол-
чанию.
-C, --config-file <файл> - использовать файл настроек поль-
зователя.
-M, --manpath <путь> - установить путь поиска страниц ру-
ководства.
-P, --pager <пейджер> - использовать заданный пейджер
для просмотра.
-S, --sections <список> - использовать список разделов, от-
делённых двоеточием.

-m, --systems <система> - поиск man страниц в других Unix системах.

-L, --locale <локаль> - поиск man страниц только для определённой локали.

-p, --preprocessor - указать препроцессы для запуска.

-V, --version - показать версию.

-h, --help - показать это сообщение.

Выход из справочной системы в командную строку выполняется клавишей q[uite].

Помимо информации о командах, справку можно получить и о системных сервисах (в терминологии Unix – демонах, daemon's), а также о формате служебных и конфигурационных файлов.

Однако не вся информация справочной системы man является локализованной, то есть переведенной на русский язык. В таком случае можно воспользоваться справкой формата info, но она содержит сведения не обо всех командах.

Еще одна возможность получения информации о команде - это выполнение ее с параметром --help. Например:

```
[root@localhost ~]# pwd --help
```

Использование: ls [КЛЮЧ]... [ФАЙЛ]...

Выдает информацию о FILE (текущий каталог по умолчанию).

Сортирует в алфавитном порядке, если ни один из ключей -cftuSUX --sort не задан.<...>

В квадратных скобках ([]) указываются НЕОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ параметры, а ключи могут быть объединены.

Завершение работы

Первые Unix-подобные ОС создавались в расчете на длительную работу без выключения компьютера. Поэтому завершение работы компьютера с ОС Linux Red Hat имеет некоторые особенности, которые зависят от конфигурации системы. Как правило, полное выключение может выполнять только суперпользователь по команде shutdown. Остальные могут выполнить только завершение собственного сеанса (командой exit или комбинацией клавиш Ctrl+D).

По команде shutdown в зависимости от параметров система может быть остановлена в указанное время с предварительной рассылкой сообщения. Перед выключением ОС записывает все несохраненные данные на диск, выгружает запущенные программы и последовательно останавливает системные сервисы. Во из-

бежание потери информации необходимо дождаться сообщения о том, что питание можно отключить.

При завершении сеанса ОС выгружает только те програмы, которые были запущены текущим пользователем, затем выгружает оболочку и снова выводит приглашение login.

Задания для самостоятельной работы

1. При включении компьютера определить, какой загрузчик используется в системе, и установлены ли на нем другие операционные системы.

2. Наблюдая за процессом загрузки ядра, обратить внимание на то, какие сервисы загружаются и сделать предположения о их назначении. Выяснить, как можно перейти в режим интерактивной загрузки. Переключиться в этот режим и определить, какие сервисы могут быть запущены по запросу пользователя.

3. Войти в систему с учетной записью суперпользователя.

4. Ознакомиться со справочными системами man и info.

5. Получить справочную информацию о командах *useradd*, *passwd*, *exit*, *logout*, *who*, *shutdown*, *su*, *users*, *groups*.

6. Создать собственную учетную запись и установить для нее пароль.

7. Завершить сеанс суперпользователя.

8. Войти в систему под собственной учетной записью.

9. С помощью справочной системы man проверить предположения о назначении служб, которые запускаются в процессе загрузки системы (см. п.2).

Контрольные вопросы

1. Что такое Red Hat Enterprise Linux?

2. Какие серверные приложения для организации входят в Red Hat Enterprise Linux?

3. С каких устройств может загружаться ОС Linux Red Hat?

4. Что такое root?

5. Что такое POSIX-совместимая операционная система?

6. Что делает команда shutdown?

Список использованных источников

1. Войтов Н.М. Администрирование Red Hat Enterprise Linux. - М.: ДМК Пресс, 2011. - 192 с.

2. Собелл М.Г. Практическое руководство по Red Hat Linux: Fedora Core и Red Hat Enterprise Linux. - 2 изд. - М.: Вильямс, 2005. - 1072 с.

