

Оптимизация ОС и сборка ядра ОС

- Системное администрирование включает в себя и выбор оптимальных (для заданного применения системы) параметров ОС.
- Большая часть этих параметров для UNIX являются параметрами ядра, другие – задаются для различных демонов системы
- Параметры ядра задаются по отношению к частям ядра или модулям.
- Ядро ОС, устанавливаемое при инсталляции ОС обычно содержит десятки ненужных для Вашей системы модулей, т.к. является универсальным для широкого класса компьютеров.
- Можно исключить часть ядра или модули, получив максимальный эффект в виде освобождения ресурсов, конечно, если соответствующая функциональность не нужна. Например, если у Вас нет SCSI-оборудования, то Вы можете исключить соответствующую функциональность ядра. При этом может потребоваться сборка ядра ОС.

Сборка ядра ОС, основные этапы (на примере дистрибутива SuSe)

1. Копирование исходных текстов ядра (kernel.org), или установка пакетов с исходными текстами ядра.
2. Просмотр последних пояснений, файл /usr/src/linux/README
3. Просмотр файлов README специфичных для используемого дистрибутива, файл /usr/src/linux/README.SUSE
4. Установка патчей: `cat kernel.patch | patch -d linux-2.6.5`
5. Установка, в качестве первого приближения, файла параметров сборки текущего яра (.config): `make cloneconfig` (использование /proc/config.gz)
6. Изменение файла параметров сборки .config: `make xconfig` или `make menuconfig` или `make config` или `make oldconfig`
7. Компиляция и компоновка ядра (длительный процесс) `make bzImage`
8. Компиляция и компоновка модулей `make modules`
9. Установка ядра и модулей: `make install; make modules_install`
10. Создание образа начального RAM-диска: `mkinitrd -h`
11. Конфигурирование менеджера загрузки (LILO, grub, ...),
`vi /boot/grub/menu.lst`

Установка ядра

- Установка ядра – копирование ядра в в определенный каталог файловой системы (в Linux, обычно, /boot) и формирование соответствующей записи в конфигурации менеджера загрузки (в Linux, обычно, LILO, grub).
- Предпочтительно, после сборки ядра, оставить прежнее ядро и запись менеджера, и создать новую отдельную запись для нового ядра, чтобы оставить возможность загрузки на случай неудачи.

Установка ядра и процесс загрузки

- ┆ При сборке и установке ядра нужно учитывать особенности процесса загрузки ядра во многих современных дистрибутивах (многоэтапный процесс)
- ┆ Слева – обычная загрузка, справа – загрузка с мини корневой файловой системой (ФС). Т.о., помимо сборки ядра, нужно еще и сделать образ мини корневой ФС `initrd` (initial RAM disk).

- | | |
|---|--|
| •Запуск менеджера загрузки | •Запуск менеджера загрузки |
| •Загрузка и запуск ядра | •Загрузка и запуск ядра с минимум встроенных компонентов |
| •Монтирование корневой файловой системы (ФС) | •Загрузка образа содержимого мини корневой ФС (<code>initrd</code>) в память |
| •Запуск процесса <code>init</code> из <code>/sbin/init</code> | •Монтирование RAM-диска с мини корневой ФС |
| •Выполнение стартовых скриптов из <code>/etc/rc.d/</code> в соответствии с целевым уровнем загрузки | •Запуск исполняемого файла <code>/linuxrc</code> , подгрузка необходимых модулей, возможно, интерактивно |
| | •Монтирование обычной корневой ФС |
| | •Запуск процесса <code>init</code> из <code>/sbin/init</code> и т.д. |

Установка ядра и процесс загрузки с initrd

- И Усложненный процесс загрузки ОС с использованием initrd (образ мини корневой системы или начальная система) мотивирован следующим:
- И загрузкой модулей устройств, работа которых требуется до или во время монтирования корневой ФС (SCSI диски), а включать компонент в ядро по каким-либо причинам нежелательно (из-за размера, например).
- И локализацией отличий на уровне initrd (диалог /linuxrc и специальный набор модулей) для централизованно администрируемой системы компьютеров с разнородным оборудованием
- И созданием систем установки ОС, ориентированных на разнородное оборудование, без диалога с выбором ядра, без большого универсального ядра, или без пересборки ядра
- И созданием Live-CD, загрузочных дискет для восстановления.
- И После сборки, готовое ядро (сжатое) находится в `/usr/src/linux/arch/i386/boot/bzImage`

Загрузочные диски

- Поскольку, при установке ядра возможны проблемы с последующей загрузкой, если не сделана дополнительная запись для LILO или grub, то может потребоваться загрузочный диск. Изготовить можно:
 - для современных ядер:
 - `cd /usr/src/Linux; make bzdisk`
 - для старых ядер или ядер с патчем обычной загрузки:
 - `cat /boot/vmlinuz >/dev/fd0; /rdev /dev/fda0 /dev/hda1`
 - для загрузки произвольного ядра, скопированного на дискету:
 - <http://syslinux.zytor.com/faq.php>