

Общие понятия systemd

Что такое systemd?

`systemd` — это менеджер системы и служб для операционных систем Linux. Он запускается как процесс с PID 1 и отвечает за инициализацию всей остальной части системы.

Основные функции

- Параллельный запуск системных служб во время загрузки (существенно ускоряет старт системы).
- Активация демонов по требованию.
- Управление службами на основе зависимостей.
- Контроль за жизненным циклом сервисов: запуск, остановка, перезагрузка, мониторинг.

Компоненты systemd

`systemd` представляет собой набор базовых компонентов, управляющих различными аспектами системы:

- Запуск и управление службами.
- Монтирование файловых систем.
- Работа с устройствами.
- Управление сетью.
- Журналирование (через `journalctl`).

Понятие Unit

В `systemd` все управляемые объекты называются **unit** (юнит). Они представлены конфигурационными файлами и классифицируются по типам.

Типы юнитов

Тип	Расширение	Описание
Service unit	.service	Запускает и контролирует процесс.
Target unit	.target	Группа сервисов (аналог runlevel).
Mount unit	.mount	Точка монтирования.
Automount unit	.automount	Автоматическая точка монтирования.
Socket unit	.socket	Сетевой или IPC-сокет.
Timer unit	.timer	Служба времени (аналог cron).
Device unit	.device	Устройство.
Swap unit	.swap	Файл подкачки.
Path unit	.path	Мониторинг изменений в файловой системе.
Snapshot unit	.snapshot	Сохранение состояния системы.
Scope unit	.scope	Управление внешними процессами.
Slice unit	.slice	Группа процессов, организованных иерархически.

Расположение файлов юнитов

Файлы юнитов располагаются в нескольких каталогах, приоритет которых определяется порядком:

- `/etc/systemd/system/` — юниты, созданные при включении `systemctl Наивысший приоритет`.
- `/run/systemd/system/` — юниты, созданные во время выполнения.
- `/usr/lib/systemd/system/` — юниты, поставляемые с установленными пакетами. **Наименьший приоритет**.

Управление службами: systemctl

Команда `systemctl` используется для управления системой и службами.

Базовые операции

- `systemctl start <name.service>` — запустить службу.
- `systemctl stop <name.service>` — остановить службу.
- `systemctl restart <name.service>` — перезапустить службу.
- `systemctl reload <name.service>` — перезагрузить конфигурацию.
- `systemctl status <name.service>` — проверить статус службы.
- `systemctl is-active <name.service>` — проверить, активна ли служба.
- `systemctl list-units -type=service -all` — показать все службы.

Операции включения/выключения

- `systemctl enable <name.service>` — включить автозапуск службы.
- `systemctl disable <name.service>` — отключить автозапуск.
- `systemctl is-enabled <name.service>` — проверить, включена ли служба.
- `systemctl list-unit-files -type=service` — список всех служб и их статус автозапуска.

Создание своего юнита

Файлы пользовательских юнитов размещаются в каталоге `/etc/systemd/system/`.

Пример минимального файла службы `mybestservice.service`:

[Unit]

`Description=MyBestService`

`After=network.target`

`Requires=mysql.service`

[Service]

`Type=simple`

`User=myunit`

`Group=myunit`

`WorkingDirectory=/work/www/myunit/current`

`ExecStart=/usr/local/bin/bundle exec service -C /work/www/myunit/shared/config/service.r`

`ExecStop=/usr/local/bin/bundle exec service -S /work/www/myunit/shared/tmp/pids/service.`

`Restart=always`

[Install]

`WantedBy=multi-user.target`

Секция [Unit]

- `Description=` — описание службы.
- `After=` — указывает, после каких юнитов должна запускаться служба.
- `Requires=` — жесткая зависимость: если зависимый сервис не запущен, текущий не будет активирован.
- `Wants=` — слабая зависимость: рекомендуется, но не обязательно.

Секция [Service]

- `Type=simple` — процесс запускается сразу (по умолчанию).
- `Type=forking` — процесс "разветвляется" (демон); требуется указать `PIDFile=`.
- `User=`, `Group=` — пользователь и группа для запуска.
- `WorkingDirectory=` — рабочий каталог.
- `Environment=` — переменные окружения.

- `OOMScoreAdjust=-1000` — снижает вероятность завершения процесса при нехватке памяти.
- `ExecStart=`, `ExecStop=`, `ExecReload=` — команды запуска, остановки и перезагрузки.
- `TimeoutSec=` — таймаут ожидания запуска.
- `Restart=always` — автоматический перезапуск при падении.

Секция [Install]

- `WantedBy=multi-user.target` — служба будет запускаться при загрузке в много-пользовательском режиме.
- `WantedBy=graphical.target` — для графического режима.