

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-сокеты.
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 многопользовательском режиме.
- `WantedBy=graphical.target` — для графического режима.